



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

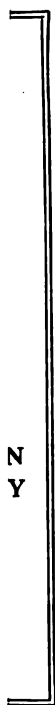


This book is
FRAGILE.

Please handle with care
and do not photocopy.

Duplicate pages
can be obtained from
the microfilm version
available here at Tozzer.

Thanks for your
help in preserving
Harvard's library collections.



2167
9

BULLETINS
DE LA SOCIÉTÉ
D'ANTHROPOLOGIE
DE PARIS

PARIS. — TYPOGRAPHIE A. HENNUYER, RUE D'ARCET, 7.

3,
0
BULLETINS

DE LA SOCIÉTÉ

D'ANTHROPOLOGIE

DE PARIS

TOME NEUVIÈME

DEUXIÈME SÉRIE

ANNÉE 1874

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 17

—
1874

L. Soc. 42.105
Gift of the Society
Received March 17, 1880
Harvard Depository

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

DE PARIS

STATUTS

TITRE PREMIER. — BUT ET ORGANISATION DE LA SOCIÉTÉ.

ART. 1. — La Société d'anthropologie de Paris a pour but l'étude scientifique des races humaines.

ART. 2. — Elle se compose, en nombre illimité, de membres titulaires, de membres honoraires, de membres associés étrangers et de correspondants.

ART. 3. — Tous les membres et correspondants de la Société sont nommés par voie d'élection, sur la proposition de trois membres, sauf l'exception indiquée en l'article 11.

ART. 4. — Un comité central de trente membres, se recrutant lui-même par voie d'élection parmi les membres titulaires, est chargé de veiller aux intérêts matériels, moraux et scientifiques de la Société. Les membres du Comité central peuvent seuls voter sur les modifications des statuts et règlement. Les membres du Bureau et de la Commission de publication ne peuvent être choisis que parmi les membres du Comité central.

ART. 5¹. — Le Bureau, élu par la Société en séance publique, se compose d'un président, de deux vice-présidents, d'un secrétaire géné-

¹ Modifié conformément au décret du 3 octobre 1867.

ral, d'un secrétaire général adjoint, de deux secrétaires annuels, d'un archiviste, d'un trésorier et d'un conservateur des collections. La Commission de publication se compose de trois membres. Tous ces fonctionnaires sont élus pour un an, à l'exception du secrétaire général dont les fonctions sont triennales. Tous sont rééligibles, à l'exception du président, qui ne peut être réélu qu'après une année d'intervalle.

ART. 6. — La Société est représentée par le Bureau.

TITRE II. — CANDIDATURES ET NOMINATIONS.

ART. 7. — Les titres de membre titulaire et de correspondant national ne peuvent être conférés qu'aux personnes qui ont fait acte de candidature. Les membres honoraires, les associés et correspondants étrangers peuvent être nommés directement par la Société.

ART. 8. — Les conditions à remplir pour devenir membre titulaire ou pour obtenir le titre de correspondant national sont : 1° d'être présenté par trois membres qui inscrivent leur proposition sur le grand registre et y apposent leur signature ; 2° d'adresser au président une demande écrite ; 3° d'obtenir au scrutin secret la majorité des suffrages des membres présents. Ce scrutin a lieu dans la séance qui suit l'inscription de la candidature.

ART. 9. — Les associés étrangers et les correspondants étrangers sont nommés individuellement et au scrutin secret, à la demande de trois membres qui inscrivent leur proposition sur le grand registre et y apposent leur signature. Le scrutin a lieu à la majorité absolue des membres présents, dans la séance qui suit l'inscription de la candidature.

ART. 10. — Tout membre ayant rempli pendant cinq ans au moins les fonctions de membre du Comité central (ou de membre titulaire antérieurement à la création du Comité central), et ayant fait partie de la Société pendant dix ans au moins en qualité de membre titulaire (ou de membre associé national antérieurement à la création du Comité central), pourra, sur sa demande, être élu membre honoraire en séance publique, à la majorité absolue des membres présents. Il cessera dès lors d'être soumis à la cotisation, en continuant à jouir de tous les droits des membres titulaires, et à recevoir gratuitement toutes les publications de la Société.

ART. 11. — La Société, sur la proposition de cinq membres, confère directement le titre de membre honoraire à des savants pris hors de son sein, et ayant rendu des services éminents à la science. Les présentateurs inscrivent leur proposition sur le grand registre et y apposent leur signature. L'élection a lieu à la majorité absolue des membres présents, dans la séance qui suit l'inscription de la candidature.

TITRE III. — ADMINISTRATION.

ART. 12. Les ressources de la Société se composent :

1° Du revenu des biens et valeurs de toute nature appartenant à la Société ;

2° Du droit d'admission pour les membres titulaires et pour les correspondants nationaux. Ce droit est fixé à 20 francs ;

3° De la cotisation payée par tous les membres titulaires, résidents ou non résidents. Le montant en est fixé par la Société, suivant ses besoins ;

4° Des amendes encourues suivant qu'il sera statué par le règlement ;

5° Du produit des publications ;

6° Des dons et legs que la Société est autorisée à recevoir ;

7° Des subventions qui peuvent lui être accordées par l'Etat.

ART. 13. — Les fonds libres sont placés en rentes sur l'Etat.

ART. 14. — Les délibérations du Comité central relatives à des aliénations, acquisitions ou échanges d'immeubles et à l'acceptation de dons ou legs, sont subordonnées à l'approbation du gouvernement. Elles ne peuvent être prises qu'après une convocation spéciale, et à la majorité des deux tiers des membres du Comité qui assistent à la séance.

ART. 15. — Les livres, brochures, cartes, crânes, plâtres, pièces d'anatomie, objets d'art et d'industrie, dessins, photographies, etc., qui composent les collections de la Société, ne peuvent en aucun cas être vendus ; mais la Société pourra compléter son musée par voie d'échanges. Ces échanges ne pourront porter que sur les objets possédés à plusieurs exemplaires. Ils ne pourront avoir lieu qu'entre le musée de la

Société et d'autres musées d'une importance reconnue, et ils devront toujours être indiqués sur le catalogue.

TITRE IV. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

ART. 16. — La Société s'interdit toute discussion étrangère au but de son institution.

ART. 17. Un règlement particulier, soumis à l'approbation du ministre de l'instruction publique, détermine les conditions d'administration intérieure, et en général toutes les dispositions de détail propres à assurer l'exécution des statuts.

ART. 18. — Nul changement ne peut être apporté aux statuts qu'avec l'approbation du gouvernement.

ART. 19. — En cas de dissolution, il sera statué par la Société, convoquée extraordinairement, sur l'emploi des biens, fonds, livres, etc., appartenant à la Société; toutes les pièces du musée deviendront de droit la propriété du Muséum d'histoire naturelle, à moins que la Société n'en dispose, par un vote régulier, en faveur d'un autre établissement public ou d'une société reconnue par l'Etat. — Dans cette circonstance, la Société devra toujours respecter les clauses stipulées par les donateurs en prévision du cas de dissolution.

RÈGLEMENT

DE

LA SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

RÉVISÉ EN AVRIL 1863, OCTOBRE 1867
ET JANVIER 1873.

TITRE PREMIER. — DES SÉANCES PUBLIQUES.

ART. 1^{er}. — Les séances publiques ont lieu le premier et le troisième jeudi de chaque mois, de trois à cinq heures de l'après-midi. Il pourra être tenu des séances extraordinaires sur la proposition du Bureau et par décision de la Société.

ART. 2. — La périodicité des séances pourra être changée par une simple décision de la Société, à la majorité absolue des membres présents, pourvu que la Société en ait été prévenue une séance à l'avance par son président, et que tous les membres aient en outre été convoqués à domicile.

ART. 3. — La Société prend chaque année deux mois de vacances, en août et septembre.

TITRE II. — FONCTIONS DU BUREAU.

ART. 4. — Le président dirige les séances, proclame les décisions de la Société et les noms des membres élus, et nomme, après avoir pris l'avis du Bureau, les commissions chargées des rapports et des travaux scientifiques.

ART. 5. — En l'absence du président et des vice-présidents, le plus ancien membre préside la séance.

ART. 6. — Le secrétaire général, élu pour trois ans et rééligible, reçoit, dépouille et rédige la correspondance. Il prépare l'ordre du jour des séances de concert avec le président. Il a la parole immédiatement après l'adoption du procès-verbal, pour communiquer à la Société les pièces de la correspondance. Il s'entend avec les secrétaires annuels pour la publication des *Bulletins*. Il est adjoint de droit à la

Commission de publication, et tous les travaux destinés à cette Commission sont d'abord déposés entre ses mains. Il est suppléé dans ces différentes fonctions par le secrétaire général adjoint.

ART. 7. — Les secrétaires sont chargés de la rédaction et de la publication des procès-verbaux.

ART. 8. — L'archiviste est chargé de la conservation des manuscrits, des dessins, des livres et gravures, des paquets cachetés, des lettres adressées à la Société. Il date et parale toutes ces pièces le jour de leur réception. Les pièces anatomiques, les moules et tous les objets offerts à la Société ou acquis par elle sont mis sous la garde du conservateur des collections. Tous deux dressent un catalogue et un inventaire des objets de tout genre qui leur ont été confiés, et en rendent compte tous les ans à une commission spéciale.

ART. 9. — Le trésorier reçoit le montant des cotisations, des amendes et des droits d'admission, tient toutes les écritures relatives à la comptabilité, signe, de concert avec le président, les baux et les bordereaux de dépenses, solde les frais de publications, touche chez les libraires le produit de la vente des *Bulletins* et *Mémoires*, et rend chaque année compte de sa gestion à une commission spéciale.

TITRE III. — DU COMITÉ CENTRAL.

ART. 10. — Les questions administratives, personnelles, réglementaires, et en général toutes les questions qui ne sont pas purement scientifiques, exception faite de celles qui sont mentionnées dans les articles 31, 32 et 68, sont examinées et résolues dans les séances du Comité central.

ART. 11. — Les réunions du Comité ne sont pas publiques, et n'ont jamais lieu le même jour que les séances de la Société. Elles sont annoncées huit jours à l'avance par le président, en séance publique. Les membres du Comité sont en outre avertis à domicile. Tous les membres de la Société ont le droit d'assister à ces réunions.

ART. 12. — Les membres du Comité central, qui, sans être en congé régulier ou sans justifier de leur absence, manqueront à quatre séances consécutives du Comité seront, après avertissement préalable, considérés comme ne faisant plus partie du Comité. Cette disposition ne concerne pas les anciens présidents de la Société.

ART. 13. — Dans ces réunions, tous les membres de la Société indistinctement ont toujours voix consultative. Les membres du Comité votent seuls sur les modifications des statuts et règlement, et sur l'élection des membres du Comité. Tous les membres de la Société ont voix délibérative sur toutes les autres questions.

ART. 14. — Le bureau du Comité est le même que celui de la Société. Toutefois le Comité pourra, à la demande des secrétaires, charger un de ses membres de rédiger les procès-verbaux de ses séances.

ART. 15. — Les procès-verbaux des séances du Comité, n'étant pas destinés à être publiés, sont transcrits par les soins du secrétaire sur un registre spécial qui reste toujours déposé dans les archives.

ART. 16. — Les séances du Comité ont lieu régulièrement : 1° en janvier, dans la quinzaine qui suit la séance d'installation du Bureau ; 2° dans la première quinzaine d'avril ; 3° dans la dernière quinzaine de juillet ; 4° dans la première quinzaine de novembre.

ART. 17. — Le Bureau a en outre le droit de provoquer une réunion du Comité toutes les fois qu'il le juge nécessaire.

ART. 18. — Lorsqu'une ou plusieurs places sont vacantes dans le sein du Comité, le Comité nomme une commission de cinq membres chargée de lui présenter une liste de candidats. Les personnes portées sur cette liste devront appartenir à la Société depuis au moins un an en qualité de membres titulaires, et avoir lu un travail scientifique dans l'une des séances publiques de la Société.

ART. 19. — La présentation de cette liste doit être motivée par un rapport écrit qui est lu et discuté séance tenante. Le vote suit immédiatement la discussion, et l'élection a lieu à la majorité absolue des membres qui y prennent part. Mais elle n'est valable que lorsque le candidat élu obtient au moins douze voix.

ART. 20. — Le Comité peut élire plusieurs de ses membres dans la même séance et à la suite du même rapport. Ces élections, qui ont lieu par scrutins successifs et individuels, ne peuvent dépasser le nombre de trois dans la même séance.

ART. 21. — Dans la séance de janvier, le Comité nomme, au scrutin de liste et à la majorité relative, une commission des congés composée de trois membres.

ART. 22. — Les résultats des séances du Comité sont annoncés par le président dans la plus prochaine séance de la Société, soit publiquement, soit en comité secret, et sont consignés, s'il y a lieu, dans les *Bulletins*. Cette communication ne peut donner lieu à aucune discussion.

TITRE IV. — RECETTES ET DÉPENSES.

ART. 23. — Le droit d'admission est fixé à 20 francs pour les membres titulaires et pour les correspondants nationaux. Les membres honoraires, les associés étrangers et les correspondants étrangers sont admis gratuitement.

ART. 24. — Les membres titulaires fournissent chaque année une cotisation de 30 francs, payable de mois en mois par dixièmes. Ils reçoivent gratuitement un exemplaire de toutes les publications de la Société. Les membres nouvellement élus ont droit aux fascicules déjà publiés des *Bulletins* de l'année et du volume de *Mémoires* en cours de publication.

ART. 25. — Les membres titulaires qui ne résident pas dans le département de la Seine sont, sur leur simple déclaration, autorisés à ne verser leur cotisation qu'à la fin de chaque année. Le recouvrement s'effectue à leur domicile aux frais de la Société. Toutefois les membres qui résident hors de France doivent désigner à Paris une personne chargée de verser leur cotisation.

ART. 26. — Tout membre qui aura laissé écouler un trimestre entier, non compris les mois de vacances, sans acquitter le montant de ses cotisations et des amendes qu'il aura encourues, sera averti une première fois par le trésorier, une seconde fois par le président; si ces avertissements sont sans effet, il sera considéré comme démissionnaire et perdra ses droits à la propriété des objets appartenant à la Société.

ART. 27. — Les membres honoraires élus directement, les membres associés étrangers et les correspondants, n'étant soumis à aucune cotisation, n'ont aucun droit à la propriété des objets appartenant à la Société. Les correspondants nationaux ne peuvent être choisis que parmi les Français voyageant ou résidant à l'étranger, ou appartenant soit à l'armée, soit à la marine.

ART. 28. — Les recettes provenant de la vente des publications de la Société seront encaissées par le trésorier aux échéances convenues avec les libraires chargés de la vente.

ART. 29. — Les frais de location, de bureau et d'administration seront réglés par le Bureau et acquittés par le trésorier, sur le visa du président.

ART. 30. — Les frais de publication sont réglés par une commission composée des deux secrétaires et d'un des membres de la Commission de publication; ils sont acquittés par le trésorier, sur le visa du président.

ART. 31. — Le trésorier présente ses comptes dans la dernière séance de décembre. Une commission, composée de trois membres tirés au sort, est désignée le même jour, et fait un rapport écrit sur ces comptes à la fin de la séance suivante, en comité secret. La Société vote sur le rapport, et le président, s'il y a lieu, donne ensuite décharge au trésorier. Tout délai dans la présentation des comptes ou du rapport fera encourir au trésorier ou à chacun des commissaires une amende de 5 francs par chaque séance de retard.

ART. 32. — Dans la dernière séance de décembre, une commission de trois membres tirés au sort est chargée d'examiner le catalogue de tous les objets dont l'archiviste et le conservateur des collections sont dépositaires. Cette commission fait son rapport dans la séance suivante. Tout délai dans la présentation du catalogue ou du rapport fera encourir l'archiviste, au conservateur des collections ou à chacun des commissaires une amende de 5 francs par séance de retard.

TITRE V. — PUBLICATIONS.

ART. 33. — La Société publie des *Bulletins* et des *Mémoires* originaux.

ART. 34. — Tous les mémoires manuscrits lus ou communiqués à la Société, tous les rapports scientifiques et généralement tous les travaux qui ne figurent pas dans les procès-verbaux des séances, sont remis à la Commission de publication.

ART. 35. — Les *Bulletins* sont publiés par les secrétaires, de concert avec le secrétaire général, et se composent : 1° des procès-verbaux des séances ; 2° des travaux renvoyés aux *Bulletins* par la Commission de publication pour y paraître textuellement, ou en extraits, ou en analyses.

ART. 36. — La Commission de publication se compose de trois membres élus chaque année au scrutin de liste et à la majorité absolue des votants. Ils sont rééligibles et peuvent faire partie du Bureau. Le secrétaire général est adjoint de droit à cette commission.

ART. 37. — Cette commission dirige la publication des *Mémoires* de la Société et donne les bons à tirer. Ses droits sont absolus et ses décisions sans appel. Elle décide, ajourne ou refuse l'impression des travaux qui lui sont renvoyés et détermine l'ordre de leur publication ; elle s'entend avec les auteurs pour les modifications, les coupures et les suppressions qui lui paraissent opportunes, ou pour la rédaction des extraits qu'elle juge utile de publier à la place des mémoires primitifs. Elle peut enfin, comme il est dit en l'article 35, renvoyer certains travaux aux *Bulletins*.

ART. 38. — Les frais de gravure ou de lithographie, et généralement tous les frais de composition supplémentaire qui ne seront pas compris dans les conventions passées avec le libraire, sont supportés par les auteurs, à moins que la Société, sur la proposition de la Commission de publication, et sur l'avis du trésorier, ne décide qu'elle prend ces frais à sa charge.

ART. 39. — Tous les travaux inédits lus ou adressés à la Société deviennent sa propriété, et ceux qui ne sont pas publiés textuellement sont déposés aux archives avec les formes officielles destinées à en déterminer exactement la date. Ceux qui émanent de personnes étrangères à la Société ne peuvent, en aucun cas, être repris par les auteurs. Ceux-ci, toutefois, ont le droit d'en faire prendre copie aux archives. Les planches, dessins, pièces anatomiques ou moulées en plâtre peuvent toujours être repris par ceux qui les ont présentés ; mais la Société se réserve le droit d'en conserver la copie, la photographie ou la reproduction par tout autre procédé, à la condition de ne point les détériorer.

ART. 40. — Tout manuscrit émanant d'un membre de la Société, qui ne serait pas publié dans le délai d'un an, ou dont il n'aurait été publié qu'un extrait, ou qui serait déposé aux archives, sera remis à l'auteur sur sa demande.

ART. 41. — Les auteurs des travaux publiés dans les *Mémoires* reçoivent gratuitement vingt-cinq exemplaires d'un tirage à part sans remaniement. En renonçant à ce privilège, ils ont le droit de faire faire à leurs frais un tirage à part à cent exemplaires sans remaniement. Les tirages plus considérables ne peuvent être faits qu'avec l'autorisation du Bureau. Dans ces tirages à part, la pagination des *Mémoires* de la Société devra toujours être conservée; mais les auteurs pourront, à leurs frais, y faire ajouter une pagination spéciale.

TITRE VI. — COMMISSIONS ET RAPPORTS SCIENTIFIQUES.

ART. 42. — Tout travail inédit présenté par une personne étrangère à la Société est renvoyé à une commission de trois membres désignés par le président sur l'avis du Bureau. La commission pourra, suivant l'importance du travail, faire un rapport verbal ou écrit; mais toutes les fois qu'elle présentera des conclusions soumises au vote de la Société, il faudra que le rapport soit écrit et signé des commissaires.

ART. 43. — Quoique les commissions ordinaires ne se composent que de trois membres, on peut, si on le juge utile, adjoindre un ou deux membres de plus à certaines commissions.

ART. 44. — Les ouvrages imprimés adressés à la Société sont renvoyés à une commission, si les auteurs en font la demande; dans le cas contraire, le renvoi à une commission est facultatif, et le président peut ne désigner qu'un seul commissaire.

ART. 45. — Dans toute commission scientifique, les pièces sont remises au commissaire nommé le premier. Il en accuse réception sur un registre spécial dont l'archiviste est dépositaire, et c'est lui qui est chargé de convoquer la Commission. Il garde le travail pendant huit jours pour en prendre connaissance, après quoi il le transmet à ses deux collègues, qui ont également huit jours chacun pour prendre connaissance du travail. Au bout de trois semaines, la Commission se réunit et désigne son rapporteur. La durée des préliminaires ne pourra être abrégée que pour les rapports d'urgence, sur l'invitation du président.

ART. 46. — Les commissaires en retard seront avertis tous les trois mois, par le président, en séance publique; leurs noms seront inscrits sur le tableau des commissions en retard, et le président, après deux avertissements, aura le droit de nommer une autre commission.

TITRE VII. — ORDRE DES SÉANCES.

ART. 47. — L'ordre du jour est réglé par le président, après avis du secrétaire général. Néanmoins, sur la proposition de trois membres, la Société peut modifier cet ordre du jour.

ART. 48. — Toute personne étrangère à la Société peut s'inscrire pour une lecture ou une communication orale, mais la parole ne peut lui être accordée dans une discussion que sur la proposition de trois membres.

ART. 49. — Les personnes étrangères à la Société, ne pouvant obtenir la parole sur la rédaction du procès-verbal, seront toujours invitées à résumer elles-mêmes par écrit leurs communications orales et à remettre, dans un délai de cinq jours, leurs notes au secrétaire. Si elles ne répondent pas à cette invitation, elles ne seront admises à élever aucune réclamation sur la manière dont le secrétaire aura rendu dans son procès-verbal leurs paroles ou leurs opinions. Le secrétaire aura même, si cela lui convient, le droit de ne faire aucune mention de leurs communications.

ART. 50. — Lorsqu'une lecture ou une communication est renvoyée à une commission, la discussion ne peut s'ouvrir immédiatement; elle est remise jusqu'au jour du rapport.

ART. 51. — Les lectures et les communications émanant des membres de la Société sont discutées immédiatement, ainsi que les rapports. Lorsqu'il y a des conclusions à voter, le rapporteur a le droit de prendre la parole le dernier.

ART. 52. — La parole est accordée, dans le cours d'une discussion, à tout membre qui la demande pour rétablir la question, pour proposer la clôture ou l'ordre du jour, ou pour un fait personnel.

ART. 53. — Le président rappelle à l'ordre quiconque dépasse les limites des discussions scientifiques, et à la question tout orateur qui s'éloigne de l'objet de la discussion.

ART. 54. — Le président ne peut, de sa propre autorité, interrompre ou terminer une discussion, proposer la clôture ou l'ordre du jour; il ne peut consulter la Société à cet égard que si la clôture ou l'ordre du jour, proposé par un membre, est appuyé par deux autres membres au moins. Toutefois, dans le cas où l'ordre ne pourrait être rétabli, le président, après avoir consulté le Bureau, a le droit de lever la séance.

ART. 55. — Les personnes étrangères à la Société ne peuvent assister à la lecture et à la discussion des rapports faits sur leurs travaux.

TITRE VIII. — ÉLECTIONS DU BUREAU ET DES COMMISSIONS.

ART. 56. — La Société renouvelle son Bureau dans la première séance de décembre, par voie d'élection, conformément à l'article B des statuts. Le nouveau Bureau entre en fonctions dans la première séance de janvier.

ART. 57. — Les élections du Bureau et de la Commission de publication ont lieu à la majorité absolue des votants. Tous les membres titulaires, résidant soit à Paris, soit en province, sont appelés à voter.

ART. 58. — Les membres non résidents sont seuls autorisés à voter par correspondance, suivant les formes indiquées dans les articles 61 et 62. Les membres résidents ne peuvent voter qu'en déposant eux-mêmes leur bulletin dans l'urne.

ART. 59. — Le Comité central, dans sa réunion de novembre, dresse la liste des candidats qu'il propose pour les diverses fonctions.

ART. 60. — Cette liste, avant d'être envoyée à tous les membres titulaires, est communiquée à la Société par le président, dans la seconde séance de novembre. Toute candidature proposée par cinq membres est de droit ajoutée à la liste, pourvu qu'elle soit conforme à l'article 4 des statuts, et transmise au secrétaire général dans les trois jours qui suivent cette séance publique.

ART. 61. — Au terme de ces trois jours, le secrétaire général adresse à tous les membres titulaires non résidents une circulaire renfermant : 1° les articles du règlement relatifs aux élections ; 2° la liste des candidats proposés par le Comité central et des autres candidats proposés par cinq membres ; 3° l'indication du jour où le scrutin sera dépouillé ; 4° un bulletin de vote imprimé et numéroté sur lequel les diverses fonctions vacantes sont énumérées ; 5° une enveloppe imprimée dans laquelle le bulletin, rempli et non signé, doit être renvoyé au secrétariat.

ART. 62. — Le jour du scrutin, le président tire au sort, parmi les membres présents, le nom d'un commissaire scrutateur. Tous les bulletins envoyés par correspondance sont décachetés en séance par ce commissaire, qui dicte aux secrétaires les numéros d'ordre des bulletins. Lorsque l'énumération est terminée et qu'il est constaté qu'aucun membre n'a voté plus d'une fois, le scrutateur dépose un à un les bulletins dans l'urne, en déchirant chaque fois le numéro d'ordre. Le secret du vote se trouve ainsi assuré. Les membres présents déposent ensuite directement leur vote dans l'urne. Le président procède alors au dépouillement du scrutin suivant les formes ordinaires.

ART. 63. — Les candidats qui obtiennent la majorité absolue des suffrages exprimés sont déclarés élus. Les billets blancs sont annulés.

ART. 64. — Lorsque, pour une ou plusieurs fonctions, il n'y a pas eu de majorité absolue, un scrutin de ballottage a lieu dans la seconde séance de décembre. Dans l'intervalle des deux séances une nouvelle circulaire est adressée à tous les membres titulaires non résidents, qui sont invités à opter, pour chaque fonction vacante, entre les deux candidats qui ont réuni, au premier tour, le plus grand nombre de suffrages. Le nombre de voix obtenu par chacun des deux candidats est indiqué sur la circulaire. Le second scrutin est dépouillé comme le premier. En cas de partage, l'ancienneté de titre d'abord, ensuite l'ancienneté d'âge décident entre les deux candidats.

TITRE IX. — COMITÉS SECRETS.

ART. 65. — Sauf le cas d'urgence absolue, le comité secret est annoncé une séance à l'avance par le président, et annoncé de nouveau par lui immédiatement après la lecture du procès-verbal de la séance du jour.

ART. 66. — Les comités secrets commencent à quatre heures et demie. Les décisions y sont prises à la majorité absolue des votants et sont valables, quel que soit le nombre des membres qui prennent part au vote, sauf l'exception indiquée dans l'article 68.

ART. 67. — Les comités secrets peuvent être provoqués de deux manières : 1° par le président au nom du Bureau; 2° sur la proposition de cinq membres de la Société qui en font au président la demande écrite, en indiquant l'objet de leur proposition. Le président, après avoir pris l'avis du Bureau, accorde ou refuse le comité secret; dans ce dernier cas, les membres signataires de la demande peuvent faire appel de la décision du Bureau à celle de la Société.

ART. 68. — S'il arrive jamais qu'une circonstance grave paraisse de nature à motiver l'examen de la conduite d'un membre, la Société pourra lui demander des explications, formuler un blâme contre lui ou même prononcer son exclusion. Mais cette mesure pénible ne pourra être prise que de la manière suivante : 1° cinq membres titulaires déposent sur le bureau une demande motivée réclamant en même temps un comité secret, qui ne peut avoir lieu moins de huit jours après et qui est précédé d'une convocation spéciale. — 2° Le jour du comité secret, le membre interpellé ou accusé est appelé à donner les explications qui lui sont demandées, et a toujours le droit de parler le dernier. Il se retire ensuite, si la Société, consultée par le président, décide qu'il y a lieu de prendre la proposition en considération. Dès ce moment la discussion générale est close, mais il est toujours permis de présenter des amendements à la proposition. Le vote peut être renvoyé à une prochaine séance. Il n'est valable que si les deux tiers au moins des membres résidant à Paris y prennent part. La censure et l'exclusion ne peuvent être prononcées que par un nombre de voix égal ou supérieur aux deux tiers des membres résidant à Paris. — 3° Ces mesures ne sont appliquées que si la Société, consultée une seconde fois au bout d'un mois, après une nouvelle convocation à domicile, confirme sa première décision par un vote définitif semblable au précédent.

TITRE X. — RÉVISION DU RÈGLEMENT.

ART. 69. — Toute proposition tendant à réviser le règlement devra être signée par cinq membres au moins, déposée sur le bureau et soumise à l'appréciation d'une commission de trois membres du Comité central nommés au scrutin de liste et à la majorité absolue des votants.

La Commission fait son rapport dans une des séances du Comité central; la proposition est discutée immédiatement après; tous les membres de la Société peuvent **prendre part à cette discussion**; mais les membres du Comité seuls sont appelés à voter sur la modification proposée, ainsi qu'il est dit en l'article 4 des statuts. La modification ne peut être **adoptée que par un nombre de voix égal ou supérieur à la moitié plus un du nombre total des membres du Comité**. Toute abstention, toute absence sont **comptées comme des voix négatives**. Tous les membres du Comité doivent, par conséquent, être convoqués à domicile par une circulaire spéciale, où le sujet de la délibération est indiqué en termes précis.

Art. 70. — Par exception aux dispositions précédentes, la révision des articles 1 et 3 du règlement s'effectuera suivant les règles indiquées en l'article 2.

RÈGLEMENT DU PRIX GODARD

ART. 1^{er}. — Le prix Godard sera décerné, tous les deux ans, le jour de la séance solennelle de la Société.

ART. 2. — Ce prix est de la valeur de 500 francs.

ART. 3. — Les membres qui composent le Comité central de la Société d'anthropologie sont seuls exclus du concours.

ART. 4. — Tous les mémoires, manuscrits ou imprimés, adressés à la Société peuvent prendre part au concours ; toutefois, les auteurs des travaux imprimés ne pourront prendre part au concours qu'autant qu'ils en auront formellement exprimé l'intention.

ART. 5. — Tout travail qui aurait été couronné par une autre société, avant son dépôt à la Société d'anthropologie, est exclu du concours.

ART. 6. Le jury d'examen se composera de cinq membres élus au scrutin de liste par les membres du Comité central, choisis dans son sein et à la majorité absolue des membres qui le composent.

ART. 7. — Ce jury fait son rapport et soumet son jugement à la ratification du Comité central.

ART. 8. — Le jury d'examen sera élu quatre mois au moins avant le jour où le prix doit être décerné.

ART. 9. — Tous les mémoires imprimés ou manuscrits adressés à la Société après le jour où le jury d'examen aura été nommé, ne pourront prendre part au concours du prix Godard que pour la période biennale suivante.

ART. 10. — « Dans le cas où une année le prix Godard ne serait pas décerné, il serait ajouté au prix qui serait donné deux années plus tard. » (Termes du testament.)

ART. 11. — Le prix Godard sera décerné pour la première fois dans la séance annuelle que tiendra la Société en 1865.

LISTE DES MEMBRES

DE LA

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

BUREAU DE 1874.

<i>Président</i>	MM. FAIDHERBE.
<i>1^{er} Vice-Président</i>	DALLY.
<i>2^e —</i>	DE MORTILLET.
<i>Secrétaire général</i>	BROCA.
<i>Secrétaire général adjoint</i>	HAMY.
<i>Secrétaires annuels</i>	{ MAGITOT.
	{ SAUVAGE.
<i>Conservateur des Collections</i>	TOPINARD.
<i>Archiviste</i>	DUREAU.
<i>Trésorier</i>	LEGUAY.

COMMISSION DE PUBLICATION.

MM. GAUSSIN.
PLOIX.
BERTILLON.

Membres honoraires.

18 avril 1861.	D'AVEZAC, président du Conseil de la Société de géographie, 42, rue du Bac.
18 août 1864.	DURUY (Victor), professeur d'histoire, ex-ministre de l'instruction publique.
4 avril 1861.	MILNE-EDWARDS, membre de l'Institut, professeur au Muséum et à la Faculté des sciences, rue Cuvier.
8 janvier 1863.	LITTRE, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, 48, rue de l'Ouest.

- 17 février 1870. **MARIETTE-BEY**, directeur de la Conservation des monuments d'*Egypte*, au Caire.
- 4 février 1864. **MARTIN** (Henri), rue du Ranelagh, 74, Paris-Passy.
- 3 mai 1860. **RENAN**, membre de l'Institut, ex-professeur au Collège de France, 29, rue Vauveau.
- 20 août 1863. **SAULCY** (Félicien de), membre de l'Institut, 54, rue du Faubourg-Saint-Honoré.

Membres titulaires

1. Membres titulaires résidant à Paris.

- 6 juin 1867. **ABBADIE** (Antoine d'), membre de l'Institut, 120, rue du Bac.
- 3 décembre 1868. **ACY** (Ernest d'), archéologue, 40, boulevard Malesherbes.
- 4 février 1864. **ALIX**, D. M. P., 10, rue de Rivoli.
- 19 décembre 1867. **ALLIX** (Emile), D. M. P. 12, rue Saint-Florentin.
- 7 mai 1874. **ASSELIN**, publiciste, 5, rue du Pont-de-Lodi.
- 2 janvier 1873. **ASSEZAT**, rédacteur au *Journal des Débats*, 56, rue d'Enfer.
- 3 janvier 1861. **AUBURTIN** (Ernest), D. M. P., ex-chef de clinique à la Faculté de médecine, 18, rue Bonaparte.
- 7 juillet 1859. **BAILLARGER**, membre de l'Académie de médecine, médecin de la Salpêtrière, 15, quai Malaquais.
- 22 décembre 1864. **BARBIÉ DU BOCASE** (Victor-Amédée), secrétaire de la Société de géographie, 21, rue Joubert.
- 7 mai 1874. **BARBIER** (E.), homme de lettres, 31 bis, faubourg Montmartre.
- 17 novembre 1863. **BATAILLARD** (Paul), 41, rue Notre-Dame-des-Champs.
- Fondateur. **BÉCLARD** (Jules), professeur à la Faculté de médecine, secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine, 4, impasse des Epinettes, à Charenton-Saint-Maurice.
- 2 mai 1867. **BELGRAND**, ingénieur en chef des ponts et chaussées, 106, boulevard Saint-Germain.
- 23 août 1860. **BENOIT** (Emile), D. M. P., 28, rue Beuret, Paris-Vaugirard.

- 7 janvier 1870. BEAUCAR, interne des hôpitaux à la Pitié.
- 8 janvier 1863. BEAUMON, médecin de l'hôpital Sainte-Eugénie, membre de l'Académie de médecine, 75, rue Saint-Lazare.
- 21 mars 1861. BERT, D. M. P., professeur à la Faculté des sciences, 9, rue Guy-la-Brosse.
- Fondateur. BERTILLON, D. M. P., 20, rue Monsieur-le-Prince.
- 4 février 1864. BERTRAND (Alexandre), directeur du Musée gallo-romain, à Saint-Germain en Laye.
- 24 mai 1860. BESSON (Eug.), D. M. P., licencié ès lettres, licencié en droit, 95, rue de Seine.
- 3 décembre 1868. BLACHE (René), D. M. P., 5, rue de Suresnes.
- 8 janvier 1863. BLAIN DES CORMIERS, D. M. P., ex-chef de clinique à la Faculté de médecine, 83, rue de l'Université.
- 18 juillet 1873. BLANC (Henri), D. M. P., chirurgien major de l'armée royale d'Angleterre, membre de l'Institut anthropologique de Londres, 2, rue de la Paix.
- 5 février 1863. DE BLIGNIERES (Célestin), capitaine d'artillerie, impasse des Réservoirs-Monthaurois, 2, à Versailles.
- 29 juillet 1869. BOGGS, D. M. P., ancien médecin de l'armée anglaise aux Indes, 13, boulevard de Courcelles.
- 1^{er} mars 1866. BONNAFONT, D. M. P., ancien médecin principal de l'armée, 3, rue Mogador.
- 19 février 1873. BONNEFONT (L.), professeur au lycée Fontanes, 28, rue Joubert.
- 23 février 1863. BOUCHER (Richard), membre de la Société asiatique, 12, rue de Miroménil.
- 22 novembre 1860. BOULEY (Henri), professeur à l'Ecole d'Alfort, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, à Alfort et à Paris, 30, boulevard Saint-Michel.
- 19 décembre 1881. BOUTIN, D. M. P., 18, rue de la Pépinière.
- 15 février 1866. BOUTMY (Emile), professeur à l'Ecole d'architecture, 11, rue de Médicis.
- 5 juin 1873. BRACHET (Auguste), examinateur et professeur à l'Ecole polytechnique, 18, rue Larochehoucauld.
- 6 mars 1862. BRIERE DE BOISMONT, D. M. P., 303, rue du Faubourg-Saint-Antoine.

- Fondateur. BROCA (Paul), professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, chirurgien de l'hôpital des Cliniques, 1, rue des Saints-Pères.
- 2 février 1863. BROCA (Benjamin), D. M. P., 1, rue des Saints-Pères.
- 17 décembre 1863. CAMPANA (Joseph-César), D. M. P., 6, rue d'Alger.
- 20 août 1863. CAMUS, D. M. P., 34, rue Godot-de-Mauroy.
- 7 juillet 1864. CARLIER (Auguste), publiciste, 12, rue de Berlin.
- 7 juillet 1870. CARVILLE (H.-C.), D. M. P., préparateur du cours de physiologie de la Faculté de médecine, 19, rue Hautefeuille.
- 18 mai 1863. CAUDMONT, D. M. P., rue Louis-le-Grand, 32, maison du Pavillon de Hanovre.
- 5 janvier 1863. CAZALAS, D. M. P., membre du Conseil de santé des armées, 41 bis, passage Sainte-Marie-Saint-Germain.
- 5 juin 1862. CHAVÉE, professeur de linguistique, 6, place des Batignolles.
- 21 septembre 1871. COLIGNON, D. M. P., 150, rue de Rivoli.
- 4 juillet 1867. COLLINEAU, D. M. P., 187, rue du Temple.
- 15 février 1866. CORAN (Charles), homme de lettres, 13, chaussée de la Muelle, Passy.
- 1^{er} août 1867. CORNIL, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 6, rue de Seine.
- 8 janvier 1863. CORVISART (Lucien).
- 19 octobre 1871. DE COSTEPLANE DE CAMARES (Mathieu-Hippolyte-Didier, comte SUZANNE), ancien payeur de l'armée d'Afrique, attaché au gouvernement général de l'Algérie, 31, rue de Beaune, et à Sainte-Affrique.
- 18 janvier 1872. COTARD, D. M. P., ex-interne des hôpitaux, 17, rue de Grammont.
- 3 juin 1869. COTTEAU, 36, Boulevard Saint-Michel.
- 20 juillet 1863. COUDEREAU, D. M. P., rue Marsollier, 5, et à Choisy-le-Roi.
- 16 décembre 1869. CRÉPET (Eugène), homme de lettres, 34, rue de Berlin.
- 21 mars 1861. DALLY (Eugène), D. M. P., avenue de Neuilly, 56, à Neuilly.

- 19 janvier 1865. DALY (César), directeur de la *Revue d'architecture*, 6, rue Sorbonne.
- Fondateur. DARESTE, D. M. P., chargé de cours au Muséum, 37 bis, rue de Fleurus.
- Fondateur. DELASIAUVE, médecin de l'hospice de la Salpêtrière, 33, rue du Sommerard.
- 7 février 1867. DESPRÉS (Armand), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Cochin, 262, boulevard Saint-Germain.
- 8 janvier 1863. DESQUIBES, D. M. P., 99, rue Lecourbe.
- 1^{er} mars 1866. DIDOT, D. M. P., secrétaire du Conseil de santé des armées, 82, rue de Grenelle-Saint-Germain.
- 23 août 1860. DUMONT (Gaston), D. M. P., rue Neuve-des-Mathurins prolongée, 120.
- 17 décembre 1863. DUPLAY (Simon), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, 56, rue La Bruyère.
- 7 janvier 1864. DURAND (Mary), D. M. P., rédacteur en chef du *Courrier médical*, 196, rue de Rivoli.
- 15 mai 1873. DURAND (l'abbé), ancien missionnaire dans l'Amérique du Sud, vicaire à Notre-Dame, 1, rue Boutarel.
- 2 avril 1863. DUREAU (Alexis-Antonin), homme de lettres, 16, rue de la Tour-d'Auvergne.
- 19 juin 1873. DUVAL (Mathias), D. M. P., professeur d'anatomie à l'école de Beaux-Arts, professeur agrégé à la Faculté de médecine, 3, rue du pont d'Arcole.
- 20 janvier 1870. EICHTHAL (Gustave d'), 100, rue Neuve-des-Mathurins.
- 19 décembre 1867. FAIDHERBE (le général), 89, boulevard Saint-Michel.
- 7 décembre 1865. FALRET (Jules), D. M. P., médecin de Bicêtre, 114, rue du Bac.
- 29 novembre 1866. FIEUZAL, D. M. P., 93, faubourg Saint-Honoré.
- 3 avril 1861. FLANDIN, D. M. P., 88, rue de Varennes.
- 15 février 1866. FOURNIÉ (Edouard), D. M. P., 11, rue Louis-le-Grand.
- 20 juin 1872. FUMOZE, D. M. P., 78, rue du Faubourg-St-Denis.
- 5 décembre 1861. FUZIER, D. M. P., médecin de l'Ecole polytechnique, 5, rue Descartes.
- 2 avril 1874. GALLIE, médecin de la marine, 49, boulevard Saint-Michel.

5 juin 1873.	GASNE, D. M. P., 71, rue Lacondamine.
18 octobre 1866.	GAUME, D. M. P., 57, rue Neuve-des-Mathurins.
3 mars 1864.	GAUSSIN (Louis), ingénieur hydrographe, 13, rue de l'Université.
23 août 1860.	GAVARRET, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, 19, rue de Varennes.
3 août 1871.	GENILLER, professeur de mathématiques, 23, rue Monsieur-le-Prince.
18 novembre 1869.	GEORGE (Hector), D. M. P., licencié ès sciences, 8, rue des Ecoles.
7 juillet 1859.	GIRALDÈS, professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital des Enfants malades, membre de l'Académie de médecine, 11, rue des Beaux-Arts.
21 janvier 1864.	GIRARD DE RIALLE, ancien préfet de la République, 64, rue de Clichy.
19 novembre 1868.	GOUX, D. M. P., médecin militaire.
19 février 1874.	GRAFFIN, publiciste, 13, rue de Rivoli.
7 mai 1868.	GUÉRIN (Jules), membre de l'Académie de médecine, 46, rue de Vaugirard.
17 février 1870.	GUÉRIN (Raoul), hôtel des Étrangers, rue Racine.
7 mai 1874.	GUYOT (Yver), publiciste, 36, rue des Saints-Pères.
21 mars 1867.	HAMY (Ernest), D. M. P., aide-naturaliste d'anthropologie au Muséum d'histoire naturelle, 28, rue de Condé.
16 janvier 1883.	HECQUARD (Charles), 17, rue Baudin.
8 juin 1863.	HULLAIRET, médecin de l'hôpital Saint-Louis, 43, rue Caumartin.
17 janvier 1867.	HOVELACQUE (Abel), directeur de la <i>Revue de linguistique et de philologie comparée</i> , 2, rue Fléchier.
2 avril 1863.	HUREAU DE VILLENEUVE (Abel), D. M. P., 95, rue Lafayette.
7 mai 1874.	ISSAURAT, homme de lettres, 98, boulevard Saint-Germain.
13 février 1872.	JAVAL (Emile), D. M. P., 25, rue Saint-Roch.
1 ^{er} mars 1866.	JOUSSEAUME, D. M. P., 6, rue de Vanves.
22 novembre 1860.	JOUVENCEL (Paul de), 71, rue des Saints-Pères.
4 juillet 1867.	JULLIEN (Jules), D. M. P., 21, rue Monge.

- 22 décembre 1864. DE KHANIKOFF (Nicolas), conseiller d'Etat à la cour de Russie, 24, rue des Écoles.
- 4 mars 1869. LAMARTE-LAGRAVE, D. M. P., 18, rue Tronchet.
- 20 février 1873. LAMARTHE (Paul), D. M. P., 31, rue Monsieur-le-Prince.
- 7 juillet 1859. LABRUNIE (Evariste), D. M. P., 54, rue de Rambuteau.
- 21 juillet 1864. LABREIT DE LA CHARRIÈRE, médecin de l'asile des Sourds-Muets, 1, rue Bonaparte.
- 18 août 1859. LAGNEAU (Gustave), D. M. P., 38, rue de la Chaussée-d'Antin.
- 6 juin 1872. LAMOUROUX, D. M. P., 150, rue de Rivoli.
- 20 juillet 1865. LANCHEREAUX, D. M. P., 3, rue Saint-Arnaud.
- 21 janvier 1869. LAVALLÉE (Alph.), 6, rue de Penthièvre.
- 7 novembre 1872. LE BLOND (Albert), D. M. P., 58, boulevard Magenta.
- 22 novembre 1860. LE BRET, médecin inspecteur des eaux de Barèges, 110, rue du Bois, à Levallois-Perret.
- 18 novembre 1860. LÉCHONIE, ancien magistrat, 38, rue des Bœufs-d'Artois.
- 4 décembre 1873. LE COM (Albert), D. M. P., 13, rue Guénégaud.
- 21 avril 1870. LECONTE, ingénieur, 49, rue Laffitte.
- 16 juillet 1867. LE COURTOIS (Edmond), D. M. P., 17, rue de Moscou.
- 7 mai 1874. LEFÈVRE, rédacteur à la *République française*, 21, rue Haute-Seuille.
- 17 novembre 1859. LEGRAND (Maximin), D. M. P., ex-chef de clinique à la Faculté de médecine, 54, rue des Saints-Pères.
- 22 janvier 1863. LEGUAY (Louis), architecte-expert, 3, rue de la Sainte-Chapelle.
- 6 janvier 1870. LEPIC (le vicomte), 46, rue Larochehoucauld.
- 21 novembre 1867. LE ROUSSEAU (Julien), 40, boulevard d'Italie.
- 2 février 1865. LE Sourd (Ernest), D. M. P., ancien chirurgien de la marine, 57, rue des Saints-Pères.
- 8 janvier 1863. LEVÉ (Ferdinand), 58, rue du Faubourg-Saint-Honoré.
- 20 juin 1872. LEVEL, D. M. P., 17, rue des Moines (Batignolles).
- 4^{er} août 1872. LEVI (Paul), voyageur au Mexique et au Nicaragua, 32, rue des Bœufs (Marais).

- 18 juin 1863. DE L'HÉRAULE (Auguste-Joseph-Tristan), (le comte), 7, rue Las-Cases.
- 7 novembre 1867. LIBERMANN, médecin-major.
- 15 mai 1861. LINAS, D. M. P., 8, place de la Madeleine.
- 8 novembre 1866. LUGOL (Edouard), avocat, 11, rue Téhéran, parc Monceaux.
- 21 décembre 1865. LUNIER, D. M. P., inspecteur général des asiles d'aliénés de France, 6, rue de l'Université.
- 18 août 1859. LUYs, médecin des hôpitaux, 8, rue de l'Université.
- 2 mai 1872. MACÉ, D. M. P., médecin des eaux d'Aix et Marlioz, 80, rue Taitbout.
- 20 décembre 1860. MAGITOT, D. M. P., 8, rue des Saints-Pères.
- 17 août 1871. MALASSEZ, (Louis), D. M. P., répétiteur au Collège de France, 18, rue des Écoles.
- 15 mars 1860. MALLEZ, D. M. P., 6, rue du 29 Juillet.
- 15 février 1872. MARTIN (E.), D. M. P., 66, rue Bonaparte.
- 3 août 1871. MASSÉNA (duc de Rivoli), 8, rue Jean-Goujon.
- 16 mai 1861. MASSON (Georges), 17, place de l'Ecole de médecine.
- 19 novembre 1863. MAUDUIT (Pierre-Isidore), D. M. P., 13, rue du Temple.
- 20 novembre 1862. MAYER (Théophile), médecin principal à l'hôpital militaire Saint-Martin, 40, rue de Paradis-Poissonnière.
- 3 août 1871. MAZARD, bibliothécaire du Musée, 14, place du Château, à Saint-Germain en Laye.
- 17 août 1871. MESNIL (Du), médecin en chef de l'Asile de Vincennes.
- 22 janvier 1874. MILLESCAMPS (Gaston), membre de la Société archéologique de Senlis, 19, boulevard Malesherbes.
- 15 février 1872. MONOD (Charles), D. M. P., 38, rue des Ecoles.
- 21 avril 1864. MONTBLANC (le comte Ghislain DES CANTONS DE), 8, rue de Tivoli.
- 3 janvier 1866. MOQUERIS (Edmond), 18, avenue de l'Observatoire.
- 1^{er} février 1866. MOREAU (de Tours), médecin de la Salpêtrière, 6, rue de Beaune.
- 21 janvier 1860. MOREAU (Alexis), D. M. P., 37, rue de l'Université.

- 18 juillet 1873. MORICAND, D. M. P., 43, rue La Bruyère.
- 2 février 1885. MORTILLET (Gabriel de), sous-directeur au musée de Saint-Germain.
- 18 juillet 1861. MOUSSAUD, D. M. P., 7, boulevard de Sébastopol.
- 21 décembre 1871. MUNDY, D. M. P., *Hôtel Chatham*, 67, rue Neuve-Saint-Augustin.
- 21 décembre 1871. ONIMUS, D. M. P., 9, rue de Lille.
- 2 janvier 1873. PARROT (Jules), D. M. P., professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin des hôpitaux, 5, rue de Savoie.
- 7 juin 1866. PELLARIN (Charles), D. M. P., 71, route d'Orléans, Montrouge.
- 17 décembre 1868. PÉRATÉ, D. M. P., 26, rue des Ecuries-d'Artois.
- 1^{er} décembre 1859. PÉRIER (J.-A.-N.), D. M. P., ancien médecin en chef des Invalides, 22, rue de Grenelle-Saint-Germain.
- 6 août 1863. PERRIN (Eugène-René), D. M. P., 66, rue de Saintonge.
- 19 mars 1874. PIETREMENT, vétérinaire militaire en retraite, 31, rue d'Enfer.
- 20 février 1873. PLACE, D. M. P., inspecteur général des prisons de la Seine, 2, rue de la Michodière.
- 4 mars 1869. PLOIX, ingénieur hydrographe de la marine, 13, rue de l'Université.
- 21 avril 1870. POZZI (Samuel), D. M. P., aide d'anatomie à la Faculté de médecine, 131, boulevard Saint-Germain.
- 21 avril 1864. PRAT (Jules-Marie), D. M. P., 18, rue Neuve-des-Petits-Champs.
- 19 décembre 1861. PROUST (Adrien), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 9, boulevard Malesherbes.
- 2 février 1860. DE QUATREFAGES DE BRÉAU (Armand), membre de l'Institut, professeur d'anthropologie au Muséum d'histoire naturelle, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire.
- Fondateur. RAMBAUD, D. M. P., ex-prosecteur à l'amphithéâtre des hôpitaux, 47, rue Saint-André-des-Arts.
- 17 juillet 1862. RAMEAU, voyageur et publiciste.
- 5 février 1863. DE RANSE (Félix-Henri), D. M. P., rédacteur en chef de la *Gazette médicale*, 4, place Saint-Michel.

XXVI

PERSONNEL.

- 18 janvier 1872. READ (le général John-Meredith), 55, rue de Châteaudun.
- 7 novembre 1867. REBOUX, 3, rue de Montenotte, Paris-lès-Ternes.
- 2 mai 1861. DE RÉMUSAT (Paul), 118, rue du Faubourg-Saint-Honoré.
- 5 mars 1874. RIVIÈRE (Émile), archéologue, 53, boulevard Saint-Michel.
- Fondateur. ROMEN Charles), professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine, 19, rue Hautefeuille.
- 21 novembre 1867. ROCHAT (Louis), D. M. P., 21, rue Sainte-Appoline.
- 5 janvier 1865. ROCHET (Charles), artiste sculpteur, 119, boulevard Richard-Lenoir.
- 19 février 1874. RONSEL (Goudefroy de), 2, rue Saint-Arnaud.
- 2 février 1868. REMJOU (Anatole), docteur ès sciences naturelles, 4, place de la Mairie, à Choisy-le-Roi (Seine).
- 18 avril 1872. ROUSSELET (L.), archéologue, voyageur dans l'Inde, 113, boulevard Magenta.
- 20 janvier 1870. RUYER (M^{me} Clémence), 3, rue Brochant.
- 30 juillet 1868. SAINT-VEL, D. M. P., 46, rue d'Amsterdam.
- 4 décembre 1862. SANSON (André), professeur de zoologie et de zootechnie à l'École de Grignon, 39, rue d'Enfer.
- 4 avril 1867. SAUVAGE (Emile), D. M. P., 2, rue Monge.
- 17 novembre 1859. SÉE (Marc), professeur à la Faculté de médecine, 7, rue de l'École de médecine.
- 1^{er} août 1872. SEGOND, D. M. P., professeur agrégé honoraire à la Faculté de médecine, 13, rue du Jardinot, et à Cannes.
- 23 janvier 1868. SEMALLÉ (René de), à Versailles, 1, rue de l'Hermitage.
- 21 novembre 1861. SEMBLANGE, D. M. P., avenue de Madrid, château Saint-James (Neuilly).
- 13 décembre 1864. DE SÈNE, D. M. P., 34, rue de Ponthieu.
- 5 février 1874. SNETT (de), D. M. P., 10, rue de la Chaise.
- 21 décembre 1871. TERRIER (Félix), D. M. P., prosecteur à la Faculté de médecine, 23, rue Pigale.
- 2 avril 1866. THUILLÉ, D. M. P., 29, avenue Beauséjour, Passy-Paris.
- 18 juillet 1860. TORNARD, D. M. P., préparateur au laboratoire d'anthropologie à l'École pratique des hautes études, 420, rue Saint-Honoré.

- 18 août 1859. TRÉLAT (Ulysse), membre de l'Académie de médecine, professeur à la Faculté de médecine, chirurgien en chef et professeur à la Maternité, 33, rue Jacob.
- 3 avril 1862. VAILLANT (Léon), D. M. P., licencié ès sciences, répétiteur à l'École pratique des hautes études 22, place Saint-André-des-Arts.
- 22 décembre 1864. VAISSE (Léon), directeur honoraire de l'Institut des sourds-muets, 49, rue Gay-Lussac.
- 5 mars 1874. VELAIN (Charles), répétiteur de géologie à la Faculté des Sciences de Paris, à la Sorbonne.
- 3 mars 1884. VERJON, médecin inspecteur des eaux de Plombières, et à Paris, 13, rue de Seine.
- Fondateur. VERNEUIL (Aristide), professeur à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Lariboisière, 41, boulevard du Palais.
- 20 novembre 1873. VIOLETTE, directeur des poudres et salpêtres, 1, rue Taranne.
- 19 janvier 1865. VOISIN (Auguste), D. M. P., médecin de la Salpêtrière, rue Séguier, 16.
- 1^{er} avril 1869. VULPIAN, professeur à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, médecin de la Salpêtrière, 24, rue Soufflot.
- 6 février 1868. WECCKER, D. M. P., 7, avenue d'Antia.
- 18 décembre 1873. WYROUDOFF, directeur de la *Philosophie positive*, 76, rue de Seine.

II. Membres titulaires ne résidant pas à Paris.

- 21 août 1862. ALMERAS (Jean-Jacques), chirurgien en chef de l'hôpital d'Etampes (Seine-et-Oise).
- 21 novembre 1861. ANCELON, D. M. P., membre de l'Assemblée nationale, 20, rue du Faubourg-Saint-Georges, à Nancy.
- 18 juillet 1873. ARCELIN, archéologue, secrétaire de l'Académie, à Mâcon.
- 22 décembre 1864. ARCONATI-VISCONTI (le marquis), 13, rue Durini, à Milan.
- 4 janvier 1872. ARMAINGAUD, D. M. P., à Bordeaux.
- 21 novembre 1864. AZAM, professeur à l'École de médecine de Bordeaux.

- 13 janvier 1865. BALLEY, médecin militaire.
- 21 mai 1874. BARSALOU, licencié en droit, 58, rue du Cat, Agen.
- 20 novembre 1873. BAYE (de), à Baye (Marne).
- 19 novembre 1863. BEAUNIS (Henri-Etienne), professeur agrégé de la Faculté de médecine de Nancy, 2, Chemin de la Foucotte.
- 21 janvier 1869. BENOIST (Olivier), à Senlis (Oise).
- 18 août 1859. BERCHON, chirurgien de 1^{re} classe de la marine, chef du service de santé de la Gironde, à Pauillac.
- 1^{er} août 1861. BONNET (Henri), médecin en chef de l'asile des aliénés de Larocheqandon, à Mayenne.
- 3 août 1870. BORELLI (Roger de), premier attaché d'ambassade à Athènes, 41, rue de l'Université.
- 7 novembre 1867. BOYMIER (Gustave), D. M. P., à Sainte-Foy-la-Grande (Gironde).
- 8 décembre 1862. BRUNET (Daniel), directeur médecin de l'asile des aliénés de Breuty-la-Couronne (Charente).
- 6 avril 1865. CAIX DE SAINT-AYMOUR (de), conseiller général, au château d'Ognon, près Barbéry (Oise).
- 1^{er} mai 1873. CANTACUZÈNE (le prince Georges-G. de), premier secrétaire de l'agence diplomatique de Roumanie près le gouvernement italien, à Rome.
- 13 mai 1869. CARTAILHAC (E.), attaché au Muséum, 36 bis, rue Valade, à Toulouse.
- 23 février 1865. CAZALIS DE FONDOUCK, ingénieur, licencié ès sciences, 18, rue des Etuves, à Montpellier.
- 18 juin 1874. CAZENAVE DE LA ROCHE, D. M. P., médecin adjoint de l'asile des aliénés, à Pau.
- 7 mai 1868. CHANTRE, attaché au Muséum de Lyon, cours Morand, 37.
- 21 novembre 1861. CHAVASSIER, D. M. P., à Saint-Sernin, par Duras (Lot-et-Garonne).
- 7 mars 1872. CHENEAU (Henri), D. M. P., à Brécy, canton des Aix-l'Angillon (Cher).
- 29 novembre 1866. COURAL, médecin de la marine, 3, rue de Lorgues, à Toulon.
- 6 janvier 1870. DANNER, professeur à l'Ecole de médecine de Tours.
- 17 décembre 1863. DENUCÉ (Paul), professeur de clinique chirurgicale à l'Ecole de médecine de Bordeaux.

- 4 janvier 1866. DODEUIL (Timoléon), D. M. P., à Ham (Somme).
- 3 avril 1862. DOYON, D. M. P., médecin-inspecteur des eaux d'Uriage, et à Lyon, 24, rue de Jarente.
- 6 juillet 1863. DUCHINSKI, de Kiew, conservateur du musée et de la bibliothèque polonaise de Raperswill, près Zurich (Suisse).
- 23 janvier 1868. DUPORTAL, ingénieur des ponts et chaussées, à Tarbes.
- 6 novembre 1873. DUPUY (Paul), D. M. P., professeur à l'École de médecine de Bordeaux.
- 18 avril 1867. DURAND, de Gros, au domaine d'Arsac, par Rodez (Aveyron).
- 2 décembre 1869. EONNET, D. M. P., à Auray (Morbihan).
- 24 mai 1860. FAGES, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier.
- 1^{er} août 1872. FARGES, D. M. P., au Mas-d'Agenais (Lot-et-Garonne).
- 21 janvier 1864. FILHOL (Henri), à Toulouse.
- 1^{er} février 1872. FLEURY (Henri-Armand de), D. M. P., professeur à l'Ecole de médecine, médecin des hôpitaux, à Bordeaux, 1, rue Castéja.
- 7 juillet 1859. FOVILLE (Achille), directeur, médecin en chef de l'asile d'aliénés, de Quatre-Mars-Saint-Yon (Seine-Inférieure).
- 2 avril 1863. GARRIGOU (F.), D. M. P., à Tarascon (Ariège), et à Toulouse, 38, rue Valade.
- 21 juillet 1861. GILLEBERT D'HERCOURT, D. M. P., à Enghien.
- 17 septembre 1871. GOYARD, D. M. P., à Longjumeau (Seine-et-Oise).
- 24 mai 1860. GUÉRAULT (Henri), ex-chirurgien de la marine, chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Tours.
- 22 novembre 1860. HALLEGUEN, président de l'association des médecins du Finistère, à Châteaulin (Finistère).
- 21 septembre 1871. HOUDAS, professeur de langue arabe, à Oran (Algérie).
- 6 mars 1862. LABAT (H.), chirurgien chef interne à l'hôpital Saint-André de Bordeaux.
- 17 décembre 1863. LAGARDE (Edouard-Félix), 4, rue Saint-Paul, à Verdun (Meuse).
- 23 février 1863. LAJONIE, au château du Soulat, près Gensac (Gironde).
- 21 avril 1870. LAVROFF, 20, Moray Road, Follington Park, Holloway, London. N.

- 1^{er} novembre 1872. LEJEUNE (Ernest), membre de la Société française d'archéologie, rue Notre-Dame, à Calais.
- 19 janvier 1865. LETOURNEAU, D. M. P., via Montebello, 19, 1^{er} étage, Florence.
- 9 juin 1862. LIÉTARD, D. M. P., membre de la Société Asiatique, médecin aux Eaux de Plombières.
- 7 mars 1867. LINO DE MACEDO, D. M., à Borba (Portugal).
- 20 juin 1861. MACARIO, D. M. P., directeur de l'établissement hydrothérapique à Nice.
- 7 juin 1866. MARCELLIN (A.), membre du conseil d'hygiène, au château de Sausses, près Entreveaux (Basses-Alpes).
- 2 janvier 1873. MARICOURT (René de), membre du comité archéologique de Senlis, à Villemétrie, près Senlis (Oise).
- 15 juin 1865. MARMISSE, D. M. P., 6, rue du Temple, à Bordeaux.
- 4 mai 1865. DE MARTIN (J.), D. M., à Narbonne (Aude).
- 2 avril 1874. MARTINET (Ludovic), château de la Roche, commune de Graçay (Cher).
- 7 avril 1864. MARTINS (Charles), professeur d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Montpellier.
- 21 août 1862. MAURICET (Alphonse), D. M. P., à Vannes, 2, place du Poids-Public.
- 1^{er} août 1867. MOIKET (J.-Charles), D. M. P., médecin des Eaux de Cauterets, à Saujon (Charente-Inférieure).
- 16 janvier 1862. MUSTON, D. M. P., à Montbéliard (Doubs).
- 15 avril 1869. NADAILLAC (marquis de), préfet des Basses-Pyrénées, à Pau.
- 7 novembre 1867. NICAS, D. M. P., à Fontainebleau.
- 4 juillet 1867. NOGUÉS, D. M. P., médecin-major de 1^{re} classe au 14^e régiment d'artillerie, à Tarbes.
- 1^{er} août 1867. OLLIER DE MARICHARD (Jules), archéologue, à Vallon (Ardèche).
- 20 février 1862. ORÉ, professeur de physiologie à l'Ecole de médecine de Bordeaux.
- 6 mars 1873. PAPILLAUD, D. M. P., à Saujon (Charente-Inférieure).
- 21 mai 1868. PENNETIER (Georges), professeur à l'Ecole de médecine de Rouen, 9, rue Allain-Blanchard.
- 17 février 1870. PIETTE, juge de paix, à Craonne (Aisne).

- 20 mai 1872. PINART (Alphonse), voyageur dans l'Amérique du Nord, à Marquise (Pas-de-Calais).
- 1^{er} mars 1866. POMMEROL (Félix), D. M. P., à Gerzat (Puy-de-Dôme).
- 18 avril 1872. POZZI (Benjamin), pasteur de l'Eglise évangélique libre, 1, rue Saint-Maur, Bordeaux.
- 24 mai 1860. PRUNER-BEY, ancien médecin du vice-roi d'Egypte, via del Rizzorgimento, 7, à Fise.
- 6 janvier 1870. PRUNIERES, D. M. P., à Marvéjols (Lozère).
- 18 août 1859. PUCHERAN, D. M. P., à Bouillouze, près Port-Sainte-Marie (Lot-et-Garonne).
- 3 juin 1860. REGNAULT (Félix), à Toulouse, 28, rue des Balances.
- 1^{er} février 1866. REBELL (François), D. M. P., à Toulouse.
- 9 juillet 1865. ROBINSON (William), Caldecot house, Clapham Park, à Londres.
- 21 janvier 1864. ROCHARD (Jules), médecin en chef du service de la Santé, à Brest.
- 19 janvier 1865. ROUDIER (Bernard), docteur en droit, à Jaillas, près Gensac (Gironde).
- 13 mai 1869. SAPORTA (Gaston de), à Aix en Provence.
- 7 juin 1866. SENTEX (Louis), D. M. P., à Saint-Sever (Landes).
- 7 novembre 1867. SOUCHU-SERVINIÈRE, 2, rue des Fossés, à Laval (Mayenne).
- 20 novembre 1862. TEILLEUX (Isidore), médecin en chef de l'asile des aliénés de Bonneval, au Mans.
- 17 novembre 1864. TEXIER (Louis), professeur à l'Ecole de médecine d'Alger.
- 16 janvier 1873. TRAON, interne des hôpitaux, à Nice (Alpes-Maritimes).
- 13 mai 1869. TASTAT, conservateur au musée de Toulouse.
- 20 avril 1865. VAN DUBEN, à Stockholm.
- 21 juillet 1870. VAUTHIER, D. M. P., chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Troyes.
- 1^{er} février 1866. WEGENAKER (Théodore), membre de la Cour supérieure de justice, résidant au Kremlin, à Moscou.

Membres associés étrangers.

- 15 février 1872. AMI BOUÉ, membre de l'Académie impériale des sciences de Vienne et de la Société d'anthropologie, à Vienne.
- 17 novembre 1859. DE BAER, à Saint-Pétersbourg.
- 5 juillet 1860. BALFOUR, à Londres.
- 4 janvier 1866. BARKOW, professeur à l'Université de Breslau.
- 22 novembre 1860. BEDDOE (John), à Clifton (Angleterre).
- 21 mai 1863. BLAKE (Carter), membre de la Société d'anthropologie de Londres.
- 16 juillet 1874. BOGDANOW (Anatole), à Moscou.
- Fondateur. BROWN-SEQUARD, à Philadelphie.
- 21 juin 1860. BRUCKE, à Vienne.
- 2 juillet 1874. BUSK (George), ancien professeur Huntérien au collège des chirurgiens d'Angleterre, à Londres.
- 4 juin 1874. CALORI, professeur, à Modène (Italie).
- 19 décembre 1867. CANDOLLE (Alph. de), de Genève.
- 22 janvier 1874. CAPELLINI, professeur de géologie et de paléontologie, à Bologne (Italie).
- 19 octobre 1865. CASTRO (Fernando), vice-président de la *Société d'anthropologie* de Madrid.
- 22 novembre 1860. CHAIX (Paul), à Genève.
- 21 janvier 1864. CHARNOCK (Richard), trésorier de la Société d'anthropologie de Londres.
- 21 janvier 1864. COLLINGWOOD (Frédéric), *curator and librarian* de la Société d'anthropologie de Londres.
- 15 février 1872. COCCHI (Igino), professeur à l'Institut des études supérieures, à Florence.
- 1^{er} décembre 1859. CURLING (Blizard), à Londres.
- 21 juin 1860. CZOERNIG (baron de), à Vienne.
- 7 décembre 1871. DARWIN (Charles), Esq. F. R. S., etc., Down-Bromley-Kent.
- 21 juin 1860. DAVIS (Barnard), à Shelton (Staffordshire, Angleterre).
- 1^{er} juin 1855. DELGADO JUGO (don Francisco), secrétaire de la Société anthropologique de Madrid, 50, calle Ancha-de-San-Bernardo.

- 7 novembre 1872. DUPONT, directeur du musée royal d'histoire naturelle, à Bruxelles.
- 21 janvier 1864. ECKER (Alexandre), à Freiburg (en Brisgau).
- 5 juillet 1860. FARR, à Londres.
- 2 novembre 1865. FENERLY-EFFENDI, professeur à l'Ecole impériale de médecine de Constantinople.
- 5 juillet 1866. GARBIGLIETTI, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Turin, 3, via dell'Academia Albertina.
- 2 février 1860. GOSSE (Hippolyte), à Genève.
- 17 novembre 1859. HANNOVER (Ad.), à Copenhague.
- 17 décembre 1863. HIGGINS (Alfred), secrétaire pour l'étranger de la Société d'anthropologie de Londres.
- 7 juillet 1864. HIS (Wilhelm), à Bâle.
- 18 avril 1872. HUMPHRY, professeur d'anatomie à l'université de Cambridge.
- 5 avril 1866. HUXLEY (Thomas), professeur à l'Ecole royale des mines de Londres.
- 21 juillet 1860. HYRLT, à Vienne.
- 5 avril 1860. JACUBOWICH, à Saint-Petersbourg.
- 20 novembre 1862. KATOLINSKI, à Saint-Petersbourg.
- 21 novembre 1867. KOPERNICKI, chef des travaux anatomiques à l'Ecole de médecine de Bucharest.
- 15 mars 1866. LAZARUS, professeur de psychologie à l'Université de Berne.
- 1^{er} août 1867. LUBBOCK (John), Lamas Chislehurst S. E. London.
- 4 juin 1874. LUTKE (l'amiral comte de), président de l'Académie des Sciences, à Saint-Petersbourg.
- 1^{er} août 1867. LYELL (Charles), 53, Harley-street, London.
- 7 mai 1863. MANTEGAZZA, à Florence.
- 24 mai 1860. MEIGS (Aitken), à Philadelphie.
- 4 février 1864. NICOLUCCI (Giustiniano), à Isola-di-Sora, par Naples.
- 15 février 1872. NILSSON (Sven), professeur honoraire, à Stockholm.
- 17 novembre 1859. NOTT (J.-C.), à Mobile (Etats-Unis).
- 18 août 1859. D'OMALIUS D'HALLÖY, sénateur, à Bruxelles.
- 20 août 1863. OWEN (Richard), professeur, à Londres.
- 1^{er} août 1861. PADILLA (don Mariano), à Guatemala.
- 7 juillet 1864. RUTIMEYER (Ludwig), à Bâle.

- 18 décembre 1873. SASSE (A.), D. M. P., à Zaandam (Hollande).
 19 novembre 1863. SCHAAFFHAUSEN, professeur d'anthropologie, à Bonn (Prusse rhénane).
 17 octobre 1865. SERRANO (Matias-Meto), président de la Société d'anthropologie de Madrid.
 9 janvier 1868. SQUIER, à New-York.
 1^{er} décembre 1839. STAPLETON, à Dublin.
 5 février 1872. STEENSTRUP, directeur du Muséum de zoologie, à Copenhague.
 19 novembre 1863. THURNAM (John), à Devizes (Wiltshire, Angleterre).
 3 juillet 1860. TULLOCH (le colonel), à Londres.
 1^{er} février 1866. TYTLER (Robert), gouverneur du Bengale, à Umballa.
 13 décembre 1859. VELASCO (Gonzalès), à Madrid, 100, calle Atocha.
 9 décembre 1867. VIRCHOW, député de Berlin.
 16 août 1863. VOGT (Charles), à Genève.
 13 février 1872. WORSAAE, conseiller d'Etat, conservateur du Musée des antiquités du Nord, à Copenhague.

Correspondants.

I. *Correspondants nationaux.*

- 6 janvier 1862. ALLAIRE, médecin-major au 45^e régiment de ligne, à Bourges.
 7 juillet 1864. ARMAND (Adolphe), médecin-major.
 15 mars 1874. AUBE, capitaine de vaisseau, à Rochefort.
 4 février 1869. BASSIGNOT, médecin de la marine, à Saint-Denis (Réunion).
 15 décembre 1859. BENOLT (Barthélemi), chirurgien de 1^{re} classe de la marine, au Sénégal.
 19 janvier 1865. BERNADET (Charles), à Londres.
 20 juillet 1865. BERTHELOT (Sabin), consul de France à Sainte-Croix (Ténériffe).
 16 janvier 1862. BIART (Lucien), à Orizaba (Mexique).
 16 août 1860. BOURGAREL (Adolphe), D. M. P., chirurgien de la marine.
 18 juillet 1861. CABARET DE SAINT-CERNIN, lieutenant de vaisseau, commandant la station de Taïti.

- 1^{er} décembre 1864. CAZALIS, D. M. P., à Moriah, pays des Bassoutos (Afrique australe).
- 21 août 1862. CELLE (Eugène), D. M. P., à San-Francisco (Californie).
- 22 novembre 1860. CHANOT, D. M. P., ex-chirurgien de la marine, à l'île de la Réunion.
- 17 novembre 1864. CHAPUY (César), lieutenant au 98^e de ligne.
- 21 avril 1870. CHASSIN, D. M. P., à la Vera-Cruz.
- 18 mars 1869. CORNILLIAC, médecin de la marine.
- 6 juin 1867. DALLY (Aristide), capitaine au 84^e de ligne.
- 17 février 1860. DANINOS, conservateur au musée de Boulacq, au Caire.
- 20 août 1863. DUHOUSSET (le colonel), 15, rue Bonaparte.
- 7 juin 1860. FAURE, D. M. P., médecin de colonisation à Chéraga (Algérie).
- 19 juillet 1860. FONTAN (Alfred), à Mazamet (Tarn).
- 4 mai 1860. FRISTO, médecin-major de 1^{re} classe.
- 16 juillet 1874. GAILLARDOT, D. M. P., médecin sanitaire de France, à Alexandrie (Égypte).
- 7 décembre 1863. HURST (Marie-Joseph), médecin en chef, à Laghouat (Algérie).
- 1^{er} décembre 1859. JACQUEMET, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier.
- 21 mai 1875. JOUVIN, premier pharmacien de la marine, professeur à l'École de médecine navale, à Rochefort.
- 4 février 1869. LACASSAGNE, médecin de la marine, à Marseille.
- 7 août 1871. MONDIÈRES (Alfred-Théophile), médecin de 1^{re} classe de la marine à Saïgon (Cochinchine).
- 21 août 1862. LAUTRE, médecin missionnaire, à Thaba-Bossion (montagnes de la Nuit, Afrique australe).
- 7 janvier 1864. LÉGER (H.), D. M. P., à la Guadeloupe.
- 17 novembre 1859. MAZÉ (Hipp.), commissaire de marine.
- 17 décembre 1868. MIRANDE, juge au tribunal de Karikal (Indes françaises).
- 7 décembre 1871. LAVIGNE (Ernest), collaborateur à la *Revue positive*, à Saint-Pétersbourg.
- 2 décembre 1860. MONTROUZIER (le père), missionnaire à la Nouvelle-Calédonie.
- 7 novembre 1872. PICHON, D. M. P., à Shang-Haï (Chine).
- 2 avril 1863. PIGNÉ, D. M., à San-Francisco (Californie).

- 7 novembre 1872. PINOT (l'abbé), missionnaire, fort Good Hope, district de la rivière Mackensie (Amérique septentrionale).
- 46 juillet 1874. REGNY-BEY (de), secrétaire de l'Institut égyptien, à Alexandrie (Égypte).
- 2 juin 1864. RENARD (Alexandre), médecin-major en chef à Batna (Algérie).
- 21 janvier 1864. RIOLACCI, médecin-major au 13^e bataillon de chasseurs à pied.
- 22 novembre 1860. ROCHAS (Victor de), D. M. P., ex-chirurgien de la marine, place des Nouvelles-Halles, à Pau.
- 19 décembre 1867. ROUVIÈRE (le capitaine de), officier d'ordonnance du général Faidherbe.
- 3 mai 1866. SÉRIZIAT, médecin-major.
- 6 février 1862. SISTACH, médecin-major au 14^e bataillon de chasseurs à pied.
- 6 novembre 1873. SUEUR, médecin de l'armée d'Afrique, à Oran.
- 5 mai 1864. TOUCHARD, chirurgien de 1^{re} classe de la marine, au Gabon.
- 2 octobre 1873. VALENTIN, voyageur en Afrique.
- 2 décembre 1869. VINCENT, médecin de la marine.
- 18 mai 1865. WALTHER (Charles), premier médecin en chef de la marine, à la Basse-Terre (Guadeloupe).
- 5 mars 1874. WALTHER DE LA TOUR, (E.), D. M. P., ex-médecin de la marine de l'État.

II. Correspondants étrangers.

- 3 janvier 1861. ALBA (Léon y), D. M. P., à Lima (Pérou).
- 19 juin 1862. ALMAGRO, D. M. P., à Madrid.
- 19 avril 1860. ANDRADE (Math. Alvès d'), D. M. P., à Rio-Janeiro (Brésil).
- 18 août 1859. AUDAIN, D. M. P., à Port-au-Prince (Haïti).
- 16 octobre 1873. BENSENRE (Basile), D. M. P., membre de la Société d'anthropologie à la Petchinska, à Moscou.
- 2 novembre 1865. BOISLINIÈRES (Charles de), membre de l'Académie des sciences de Saint-Louis (Missouri).
- 30 juillet 1868. BRUCHET (Antonio).
- 3 janvier 1861. CALONGE (Belisario), D. M. P., à Truxillo (Pérou).

- 16 mai 1861. CHOUDENS (Joseph de), D. M. P., à Porto-Rico (Antilles).
- 6 novembre 1873. CORA (Guido), directeur du *Cosmos*, 77, rue de la Providence, à Turin.
- 1^{er} février 1866. COSTA (Simoès da), professeur à l'Université de Coïmbre (Portugal).
- 18 juillet 1873. COURRIERE, à Saint-Pétersbourg.
- 2 janvier 1873. DAVIS (Chas.-Henry, Stanley), D. M., à Mériden (Connecticut, Etats-Unis).
- 19 février 1863. DESTRUGES (Alcide), D. M. P., à Guayaquil (République de l'Equateur).
- 9 janvier 1868. DUNAUT, D. M., à Genève.
- 4 avril 1861. FERNANDES (Antonio-Francisco), D. M. P., à Rio-Janeiro (Brésil).
- 19 octobre 1865. GARDO (Manuel), membre fondateur de la Société d'anthropologie de Madrid.
- 4 novembre 1869. HITCHMAN, membre fondateur de la Société d'anthropologie de Liverpool, 29, Erskine-street.
- 15 juin 1863. HYDE CLARKE, *local Secretary of the Anthropological Society of London*, président de l'Académie d'Anatolie, à Smyrne.
- 18 novembre 1869. JANSSENS, D. M., à Bruxelles, 21, rue des Comédiens.
- 5 juillet 1866. ITALIA-NICASTRO, D. M., à Palazzolo-Acreide (Sicile).
- 20 décembre 1866. JONES (W.), ingénieur, à Bruxelles, 18, rue Marmix.
- 13 mai 1869. KALINDERO, D. M. P., à Bucharest.
- 16 mai 1861. LANDRY, professeur à l'Université de Québec (Canada).
- 6 février 1873. LUSCHAN (Félix), membre de la Société d'anthropologie de Vienne.
- 1^{er} février 1866. MACEDO PINTO, professeur à l'Université de Coïmbre (Portugal).
- 4 juin 1874. MORENO, à Buénos-Ayres.
- 18 août 1864. MORENO MAIZ, D. M., à Lima (Pérou).
- 8 avril 1867. MORRIS (J.-P.), à Ulverston, Angleterre.
- 4 juin 1874. MORSELLI, à Modène (Italie).
- 19 octobre 1863. MUNOZ LUNA, membre fondateur de la Société d'anthropologie de Madrid.

XXXVII**PERSONNEL.**

19 octobre 1863.	PALLIS (Alexis), profess. à l'Université d'Athènes.
8 janvier 1874.	PENGELLY (W.), membre de la Société royale de Londres, à Torquay (Devonshire), Angleterre.
16 juillet 1874.	PILAR (Georges), au musée national d'Agram (Autriche).
7 juillet 1870.	POSADA ARANGO, D. M., professeur à Médelline (Etats-Unis du Sud).
8 mai 1864.	PROFILLET (le R. P.), missionnaire, à Haïti.
19 octobre 1863.	RANGABÉ (Alexandre), membre de la Société d'archéologie d'Athènes, ministre de Grèce.
17 novembre 1867.	ROMER (Floris), professeur à l'Université de Pesth (Hongrie).
3 mars 1864.	SCHLAGINTWEIT (Emile), à Würzburg.
9 janvier 1868.	SCHMIDT (Valdemar), à Copenhague.
30 juillet 1868.	TUBINO, G, Duplo san Pedro, à Madrid.
7 novembre 1872.	VAN DER KINDERE (Léon), agrégé près la Faculté de philosophie et lettres de l'Université libre de Bruxelles.
7 décembre 1871.	WALLIS (Juan-N.), D. M., consul de Colombie à Bruxelles.
23 janvier 1868.	WITTELL, à Genève.

COMITÉ CENTRAL**MM. D'ABBADIE.****ALIX.****ASSÉZAT.****BAILLARGER.****BROCA.****CHAVÉE.****COUDEREAU.****DALLY.****DARESTE.****DELASIAUVE.****DURBAU.****FAIDHERBE.****GIRALDÈS.****GIRARD DE RIALLE.****HAMY.****MM. HOVELACQUE.****LEGUAY.****LETOURNEAU.****MAGITOT.****DE MORTILLET.****PARROT.****PLOIX.****PRAT.****DE RANSE.****ROUJOU.****ROUSSELET.****SANSON.****SAUVAGE.****TOPINARD.****TRÉLAT.**

ANCIENS PRÉSIDENTS

Membres du Comité central.

MM. BÉCLARD.	MM. PÉRIER.
BERTRAND.	PRUNER-BEY.
GAUSSIN.	DE QUATREFAGES.
GAVARRET.	BERTILLON.
LAGNEAU.	

LISTE GÉNÉRALE

DES PRÉSIDENTS DE LA SOCIÉTÉ.

En 1859	MM. MARTIN-MAGRON.
1860	L. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE.
1861	BÉCLARD.
1862	BOUDIN.
1863	DE QUATREFAGES.
1864	GRATIOLET.
1865	PRUNER-BEY.
1866	PÉRIER.
1867	GAVARRET.
1868	BERTRAND.
1869	LARTET.
1870-71	GAUSSIN.
1872	LAGNEAU.
1873	BERTILLON.

BULLETINS

DE LA SOCIÉTÉ

D'ANTHROPOLOGIE

DE PARIS

280^e SÉANCE. — 8 janvier 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

INSTALLATION DU BUREAU.

M. BERTILLON, président sortant, prononce le discours qui suit :

« MESSIEURS,

« Avec la nouvelle année vont commencer les fonctions de votre nouveau bureau.

Représentant de l'ancien, je n'ai, messieurs et chers collègues, qu'à vous remercier de la faveur que vous m'avez faite en m'appelant à l'honneur de la présidence. Mon successeur vous dira que votre bureau de l'année 1873 vous remet la Société en voie de prospérité croissante : croissante par l'état florissant de ses finances, croissante aussi par le nombre de ses membres (et cela malgré des pertes cruelles et la rigueur des temps), croissante enfin par l'illustration de son nouveau président !

Messieurs, en France les membres de la haute administration civile ou militaire n'ont pas blasé les Sociétés savantes sur l'honneur de leur adhésion, non plus que les élus de la fortune ne les ont accablées de leurs dons ou seulement de leurs cotisations. Ce qui en Angleterre, aux Etats-Unis est regardé comme une des obligations morales des hautes positions n'est pas à la mode dans notre pays.

T. IX (1^{re} SÉRIE).

1

Cela seul suffirait pour nous rendre plus sensible à l'honneur de compter comme collègue un haut dignitaire de l'armée. Mais ce n'est pas seulement en faisant adhésion à notre science que notre nouveau président s'est montré singulier : militaire, il a été un administrateur hors ligne ; général en des temps de malheur, il a défendu notre honneur et notre territoire avec la ténacité que vous savez, et jusqu'à ce que la Patrie lui ait ordonné de mettre bas les armes ; militaire et administrateur, il a encore trouvé le temps de s'intéresser à la science, de recueillir partout où il a passé des faits précieux pour les connaissances historiques, linguistiques, géographiques et anthropologiques ; enfin, haut fonctionnaire, général, député, il a tout sacrifié à l'ambition..... de rester citoyen selon son cœur.

C'est pourquoi, messieurs, entraîné par tant d'originalité, je me sens fier et heureux — contrairement aussi à l'usage des fonctionnaires déçus — d'avoir à souhaiter la bienvenue à mon successeur et de l'inviter à s'asseoir au fauteuil dont vous m'aviez honoré. »

M. FAIDHERBE, en prenant possession du fauteuil, s'exprime en ces termes :

« MESSIEURS,

« En prenant la présidence, pour laquelle il vous eût été si facile de désigner de plus dignes que moi, je ne saurais assez vous exprimer ma reconnaissance pour la preuve d'estime que vous me donnez. Je tâcherai d'y répondre par mon dévouement aux intérêts de la Société. Je crois m'inspirer des sentiments de tous nos collègues, en adressant en leur nom nos sincères remerciements au bureau sortant et en particulier à notre cher ex-président M. Bertillon. Dans les paroles flatteuses qu'il vient de m'adresser, je sais faire la part de la grande bienveillance qui anime les uns pour les autres les membres de notre Société ; je ne me fais pas illusion sur le peu de services que j'ai pu rendre à notre pays dans les désastres qu'il a traversés.

Je manquerais à mon devoir si je ne rendais pas hommage

en cette circonstance à notre savant et infatigable secrétaire général M. Broca, qui veille avec une sollicitude toute paternelle sur la prospérité de la Société d'anthropologie depuis sa fondation, qui s'est toujours trouvé sur la brèche pour la maintenir dans une voie scientifique, ce qui n'exclut pas la liberté des opinions et la hardiesse des hypothèses, et qui dans cet ordre d'idées a inventé nombre d'instruments ingénieux qui permettent de mesurer exactement les diverses dimensions des pièces anatomiques, ce qui est la seule base positive de comparaison et de classification.

Sous la direction des hommes distingués qu'elle a eus à sa tête depuis treize ans qu'elle existe, la Société d'anthropologie de Paris ne pouvait que prospérer ; elle l'a fait d'une manière continue. Doyenne de toutes ses émules, car celles de Londres, de Moscou, des États-Unis, de Vienne, de Berlin, etc., sont toutes de création plus récente, elle s'est maintenue au premier rang par l'importance de ses recherches et de ses productions et par la place qu'elle a su prendre dans les congrès internationaux, place qu'elle saura conserver, nous l'espérons, au congrès de Stockholm, cette année. Les travaux des anthropologistes sont partout appréciés ; en ce moment, notre éminent collègue le professeur du Muséum M. de Quatrefages leur donne un nouveau lustre par la publication des *Crania ethnica*, avec l'intelligente collaboration de notre secrétaire général adjoint M. Hamy ; c'est une œuvre splendide qui fera honneur à notre pays.

Notre situation matérielle est des plus florissantes : nous avons, il est vrai, perdu cette année six membres titulaires décédés : MM. les docteurs Bricheau et Fleury, de Paris, ce dernier membre fondateur ; M. le professeur Brulé, de Dijon ; M. Deraumont, préparateur au Muséum ; M. le docteur Morel, de Rouen ; M. Stepney-Cowell, de Londres ; et un associé étranger, M. Gosse père, professeur distingué de Genève. Mais, d'un autre côté, nous avons reçu l'adhésion de dix-huit nouveaux membres et de neuf nouveaux correspondants, de sorte que nous comptons aujourd'hui un total de quatre cent trente-huit associés.

Nous pouvons donc proclamer hautement le succès complet obtenu par les fondateurs de notre Société qui restent aujourd'hui parmi nous au nombre de huit : MM. Bécлар, Bertillon, Broca, Darestе, Delasiauve, Rambaud, Robin et Verneuil.

L'anthropologie, qui, prise dans son acception la plus large, est la science des origines et de l'histoire de l'espèce humaine, et à qui il n'est pas interdit de chercher à pressentir ses destinées, est certainement celle qui intéresse le plus les hommes. Ses progrès répondent-ils à son importance ? Sans aucun doute : la géologie nous avait déjà révélé que le perfectionnement est la loi fatale de la vie organique sur notre globe ; notre science nous a confirmé cette vérité pour le cas particulier de l'humanité, et le progrès s'effectue dans la lutte pour l'existence par la multiplication des mieux doués aux dépens de ceux qui le sont moins bien ; et qu'on n'objecte pas comme contraire à cette loi la destruction des diverses civilisations par des barbares ; même dans ce fait, en thèse générale l'anthropologiste voit une évolution de progrès : ces barbares avaient quelque qualité physique ou morale essentielle que ces civilisés n'avaient pas ou n'avaient plus. Quant à la civilisation matérielle, après des éclipses, elle renaît bientôt supérieure à celle qui a été détruite.

L'instinct familial est naturellement la qualité essentielle d'une race appelée à prospérer en se multipliant autour d'elle. La fécondité d'une race n'est pas toujours une condition suffisante de succès dans la lutte pour l'existence, mais c'est certainement toujours une condition nécessaire.

Ces vérités théoriques doivent servir de base à la morale et aux institutions ; les familles, les peuples, les races doivent y trouver le critérium de leur prospérité ou de leur décadence et, dans ce dernier cas, y chercher le remède au mal qui compromet leur avenir. La question est de la dernière importance pour notre pays, qui traverse une crise redoutable.

M. Bertillon, dans ses laborieuses et consciencieuses recherches des lois de la démographie au moyen de statistiques rationnelles, a publié l'année dernière, sur le mariage,

un travail qui est plein de graves enseignements. Pour ne citer que deux de ses chiffres, en nous comparant à une nation rivale, l'Angleterre, nous trouvons que sur 1 000 jeunes hommes de vingt à vingt-cinq ans, il n'y en a que 57 qui se marient annuellement en France, tandis qu'il y en a 120, c'est-à-dire plus du double, en Angleterre; 100 femmes de quinze à quarante ans c'est-à-dire dans l'âge de la maternité, donnent 39 naissances annuelles en Angleterre, et seulement 26, c'est-à-dire un tiers de moins, en France. Que résulte-t-il de cette énorme différence dans la matrimonialité et dans la natalité? C'est que, tandis que notre population a cessé de croître, que notre influence au dehors diminue, que dans plusieurs parties de la France l'industrie et l'agriculture sont obligées d'appeler des bras étrangers, il y a tous les dix ans près de 3 millions d'Anglais de plus qui vont augmenter, dans toutes les parties du monde et chez nous-mêmes, l'influence et la richesse de la race anglaise.

C'est aux hommes d'Etat qu'il appartient de méditer sur des faits aussi importants que la science leur signale avec leurs conséquences.

Le remède, tout le monde le connaît, ce sont les bonnes mœurs et leur compagnon nécessaire, le travail; mais ce n'est pas ici le lieu de développer cette vérité; j'ai seulement voulu montrer que nos travaux n'étaient pas purement spéculatifs, mais qu'on pouvait en tirer grand profit.

En terminant, messieurs, je dois vous dire que ma santé ne me permettra peut-être pas d'apporter dans mes fonctions autant d'exactitude que je le désirerais; heureusement, les deux savants distingués que vous m'avez adjoints à la présidence, MM. Dally et de Mortillet, me suppléeront toujours avec avantage. »

Inventaire de la bibliothèque.

M. l'archiviste dépose sur le bureau le catalogue de la bibliothèque, arrêté à ce jour. Il résulte de cet inventaire que la Société a reçu pendant l'année qui vient de s'écouler 154 ou-

vrages (livres et brochures) et 56 volumes (journaux et périodiques) provenant d'échange. Le nombre d'ouvrages catalogués est aujourd'hui de 2090, formant plus de 6000 volumes ou brochures.

Rapport du trésorier.

§ M. LEGUAY, trésorier, dépose, pour être remise à la commission de vérification des comptes, la balance au 31 décembre 1873, de laquelle il résulte que la situation financière de la Société, au 1^{er} janvier 1874, s'établit ainsi :

ACTIF.

	fr.	c.		fr.	c.
En caisse	1,523	85	}	17,049	45
Rentes et valeurs.	6,824	60			
Compte de dépôts.	736	85			
Mobilier.	Mémoire				
Bibliothèque.	Id.				
Collections.	Id.				
G. Masson, éditeur.	379	15	}		
D'Escrivan et fils, banquiers.. . . .	2,725	00			
Botrel et Potin, banquiers.	4,860	00			

PASSIF.

Hennuyer, imprimeur (solde créditeur).	2,720	10	}	3,169	65
Ancienne Société d'ethnologie (id.).	449	55			
Capital au 1 ^{er} janvier 1874.				13,879	80
Le capital, au 1 ^{er} janvier 1878, était de				10,239	00
Augmentation en 1874.				3,640	80

Certifié exact.

Le trésorier : LOUIS LEGUAY.

CORRESPONDANCE.

M. SASSE adresse ses remerciements à la Société à propos de sa récente nomination.

M. ARCELIN envoie le procès-verbal de l'enquête faite par les commissaires de l'Académie de Maçon au sujet de l'an-neau de Solutré.

M. Etienne RÉCAMIER envoie une longue réclamation au sujet de la mention qui a été faite de son nom dans une lettre adressée par M. Arcelin au président de l'Association française, et communiquée à la Société d'anthropologie dans la séance du 6 novembre 1873.

La clôture de l'incident de l'anneau de Solutré ayant été prononcée par la Société, les deux pièces précédentes sont déposées aux archives.

M. SOLEILLET, chargé d'une mission de la Chambre de commerce d'Alger dans le Sahara, demande à la Société des instructions anthropologiques (renvoi à la Commission spéciale des instructions pour l'Afrique).

La Société a reçu les ouvrages suivants :

Lubao (J. de). *L'Homme au premier âge des cavernes; époque du Moustier*, in-8°, 24 p. Paris, 1874. (Extrait de la *Revue de France*.)

— Martin. *Pékin. Sa météorologie, son édilité, sa population*, in-8°. Abbeville, impr. Briez. (Extrait du *Bulletin de la Société de géographie*, septembre 1873.)

— Guérin (Raoul). *De la conservation des objets d'archéologie*, 2^e édit., in-8°. Nancy, 1874.

— Guez. *Histoire critique de l'âme des bêtes*, 2 vol. in-8°. Amsterdam, 1749.

— Virey (J.-J.). *Histoire naturelle du genre humain*, nouvelle édit., 3 vol. in-8° avec fig. Paris, 1824.

— Desmoulins (A.). *Histoire naturelle des races humaines du nord-est de l'Europe, de l'Asie boréale et orientale, et de l'Afrique australe*, in-8°. Paris, 1826. (Ces trois derniers ouvrages offerts par M. Broca.)

— Vivien de Saint-Martin. *L'Année géographique*, 9^e et 10^e année, 1870-1871, in-18. Paris. 1872. (Offert par M. Prat.)

— Association française contre l'abus du tabac, 5^e année, n° 4, 1873.

— *Revue scientifique*, 20, 27 décembre 1873, 3 janvier 1874.

— *Annuaire de la Société américaine*, 1873, p. 155 à 200, in-8°. Paris.

— *Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales*, 17^e vol. in-8°, 1868. Perpignan.

— *Journal of the Anthropological Institute of London*, octobre 1873.

— *Nature*, 18, 23 décembre 1873, 1^{er} janvier 1874, in-4°. Londres.

— *Transactions of the Academy of Sciences of Saint-Louis*, 3^e vol., fasc. I. Saint-Louis, 1873.

— *Mémoires of the Boston Society of Natural History*, 3^e vol., part. II, n^{os} II et III.

— *Proceedings of the Boston Society of Natural History*, vol. XIV, 1871, février-mai 1872; vol. XV, 1872, part. I et II, janvier à décembre 1872.

— *Bulletin of the Essex Institute Salem*, vol. IV, année 1872.

Objets offerts à la Société.

M. DE KHANIKOFF offre à la Société pour son musée trois crânes russes de Moscou. (Remerciements.)

M. MONDIÈRE, correspondant national, envoie la reproduction qu'il a fait faire en 1869, en France, d'une photographie qui lui avait été confiée pour quelques jours par un officier qui revenait du Siam, et qui est le portrait d'un individu velu appartenant à une *tribu* (?) habitant les frontières du Laos, du Siam et de l'empire birman. « Il y aurait, dit-il, une petite agglomération d'individus tous semblables, ce qui implique l'hérédité. D'après les informations que j'ai prises à cette époque près de l'officier dont il vient d'être question, ces individus habitent dans des arbres où ils se font une espèce de nid avec un grossier plancher sur les maitresses branches et une sorte de toit du côté d'où vient le vent. Ils n'ont point d'armes et vont tout nus (l'individu de la photographie a un langouti à cause de sa présence à la cour de Siam); ils se nourrissent exclusivement de végétaux, ce qui suppose un système dentaire bien développé, contrairement à ce que l'on voit dans les anomalies citées par M. Bertillon; en somme, tout est à vérifier, sauf l'existence du cas particulier. »

PROPOSITIONS.

M. DALLY demande la nomination d'une nouvelle commission chargée de faire un rapport sur les publications de la Société anthropologique de Londres.

Après quelques observations échangées entre MM. Topinard, Broca, Bataillard, Giralès et de Mortillet, la question est renvoyée au comité central.

M. HOVELACQUE demande un exemplaire des *Instructions pour l'anthropologie de la France*, destiné à un explorateur qui se propose d'étudier nos populations du Centre (renvoyé au comité central).

M. Hovelacque propose l'acquisition d'instruments cranio-métriques à joindre aux collections de la Société (renvoi au même comité).

CANDIDATURES.

M. Gustave MILLESCAMPS, membre du comité archéologique de Senlis, demande le titre de membre titulaire ; il est présenté par MM. Leguay, Hamy, Hovelacque et Reboux.

MM. Broca, de Quatrefages et de Mortillet proposent à la Société de conférer le titre de membre associé étranger à M. CAPELLINI, professeur de géologie et de paléontologie à l'université de Bologne.

ÉLECTION.

M. W. PENGELLY, membre de la Société royale de Londres, de la Société géologique, etc., à Torquay (Devonshire), est élu membre correspondant étranger.

COMMUNICATIONS.

Sur l'ethnologie du sud-est de la Nouvelle-Guinée ;

PAR M. E.-T. HAMY.

M. HAMY communique à la Société la seconde partie de ses recherches sur la géographie des races humaines de l'Océanie,

comprenant l'étude de l'extension relative des Mélanésiens et des Polynésiens à la Nouvelle-Guinée et dans les îles voisines, et présente à la Société une carte sur laquelle il s'est efforcé d'en tracer les limites. Il insiste en particulier sur les résultats acquis à l'histoire naturelle de l'homme par l'expédition anglaise qui vient de faire connaître l'extrémité sud-orientale de la Nouvelle-Guinée, et d'en prendre possession au nom du gouvernement britannique. Cette expédition, commandée par le capitaine Moresby, a complété les relevés géographiques de la côte méridionale de cette grande terre, relevés commencés par Bougainville, Edward, Dumont d'Urville, etc., et continués par Blackwood, Yule et Owen Stanley. Dans le cours de son voyage, M. Moresby a fait une découverte de la plus grande importance pour l'ethnographie. La côte, à l'est de Hood-Point, et une partie de l'archipel nouveau qui la termine et qui porte le nom du découvreur, sont habitées, suivant lui, non plus par des noirs papuas, mais par des individus de couleur claire, que leurs caractères physiques permettent de classer dans le grand groupe polynésien. Cette découverte explique d'abord les caractères mixtes mélano-polynésiens constatés par Mac Gillivray, sur les indigènes qui habitent le voisinage de Redcar-Bay, puis aussi la présence d'individus de race polynésienne plus ou moins pure à l'île Rook et en quelques points de la Louisiade; enfin l'existence de la colonie polynésienne, plus ou moins mélangée, rencontrée par M. Verreaux à la côte orientale de la péninsule d'York, et dont M. Hamy a entretenu la Société l'année dernière. Elle a pour résultat de reporter la limite de l'extension polynésienne à plus de 750 lieues en deçà de la ligne où elle s'arrêtait dans les cartes antérieures, et à 200 lieues de celle qu'a figurée M. Gerland dans sa carte ethnologique de 1869.

La découverte de M. Moresby a une plus haute portée encore; elle prouve, en mettant en évidence l'existence d'un centre important d'origine polynésienne au milieu des archipels papuas, que ces Polynésiens ne sont pas aborigènes dans cette région, qu'ils y sont venus par voie de migration,

et ont modifié ensuite par le métissage leurs plus proches voisins noirs, à Redscar-Bay, comme ils le font encore aux Viti, aux Loyalty, etc. Elle démontre, par conséquent, la réalité de la doctrine des migrations des Polynésiens, formulée par Hale et développée par M. de Quatrefages, migrations au long cours, comme l'indique le grand éloignement de cette terre néo-guinéenne des archipels polynésiens proprement dits, migrations que favorisaient d'ailleurs des connaissances nautiques étendues, dont M. Moresby a rencontré chez eux des preuves frappantes.

M. Hamy, en terminant cette communication, fait remarquer combien l'étude de cette population, encore à l'âge de pierre, et vierge de tout contact avec la civilisation, promet de renseignements variés, du plus haut intérêt, sur les caractères physiques, moraux et religieux des peuples primitifs.

Sur les marmites des géants et les puits-sépultures ;

PAR M. DUREAU.

Quelques-uns de nos collègues paraissent penser que les excavations connues sous le nom de *marmites des géants* ou de *puits géologiques* sont toutes dues à des érosions produites par l'eau de mer ou des eaux acides. Ce n'est pas la première fois d'ailleurs que cette question est débattue devant la Société. Je crois devoir faire remarquer que, s'il est conforme à la saine logique d'admettre que des puits naturels ont pu être utilisés ensuite par l'homme, soit pour les besoins de son industrie, soit pour enterrer ses morts, cela n'exclut pas que quelques-unes de ces excavations n'aient été commencées et achevées dans un but funéraire. Les premiers puits-sépultures ont été signalés pour la première fois en 1857, à la Société des sciences d'Orléans, par un archéologue distingué, M. Dufaur de Pibrac, qui en découvrit plusieurs à Beaugency, qu'il fit fouiller devant lui. En 1858, M. l'abbé Baudry fit une découverte analogue dans la Vendée. En 1859, Parenteau en a trouvé plusieurs dans le même département. En 1860, des puits sem-

blables ont été signalés par M. Leclerc dans le Loiret, par M. l'abbé Decorde dans la Seine-Inférieure. En 1862, M. de Rochambeau en a fait fouiller de très-remarquables près Vendôme. D'autres archéologues en ont indiqué dans les Deux-Sèvres, dans le Cher, dans Saône-et-Loire, etc.; M. Conestable, le savant explorateur de Marzabotto, en a trouvé de fort remarquables dans les nécropoles étrusques de Marzabotto et de la Certosa. Il suffit de jeter les yeux sur les planches d'un petit mémoire où j'ai résumé ces découvertes, mémoire que j'ai offert à la Société, pour être convaincu que la plupart de ces excavations ont été faites par l'homme dans un but déterminé.

Sur les crânes russes offerts par M. de Khanikoff;

PAR M. GIRARD DE RIALLE.

En présentant ces trois crânes offerts par M. de Khanikoff, M. Girard de Rialle fait remarquer qu'ils ont été soudés au mercure, afin de les cuber. Il fait ensuite, au sujet de ces pièces, la communication suivante :

« Avant d'offrir ces crânes à la Société, au nom de M. de Kkanikoff, retenu ailleurs aujourd'hui, j'ai voulu prendre sur ces trois sujets quelques mesures, et déterminer leurs indices principaux. Voici les résultats de ces observations : sur trois, deux de ces crânes sont dolichocéphales, et un est brachycéphale. L'indice céphalique de celui-ci, que j'ai provisoirement marqué du numéro 1, est de 81.86. On voit qu'il se range dans la série de dix-sept crânes russes divers du Muséum auxquels M. Broca a trouvé un indice céphalique moyen de 82.84, et que notre savant secrétaire général compte au nombre des *sous-brachycéphales*.

Le numéro 2, dont l'indice céphalique est 75.93, rentre dans la catégorie des sous-dolichocéphales et se rapproche des six Slaves du Danube du Muséum dont l'indice céphalique moyen est 76.18, selon M. Broca.

Enfin, le numéro 3 est, avec son indice de 72.63, d'une remarquable dolichocéphalie.

J'ai voulu voir ensuite si j'obtenais des résultats analogues avec l'indice vertical ; on sait que cet indice, particulièrement apprécié en Allemagne, représente le rapport qui existe entre le diamètre vertical et le diamètre antéro-postérieur.

Ces observations m'ont donné pour le numéro 1 un indice de 61.70 ; pour le numéro 2, un indice de 64.70 ; pour le numéro 3, un indice de 64.78. On voit que la gradation est la même que plus haut, seulement avec de moindres écarts.

L'indice frontal de M. Broca est ainsi qu'il suit :

N° 1	63.63
N° 2	63.38
N° 3	67.46

Cette fois, l'ordre est interverti, le numéro 2 se trouverait le premier de la série, le numéro 1 le suit de près, mais tous deux s'écartent assez notablement du numéro 3.

En revanche, la série se rétablit avec l'indice facial :

	Hauteur de la face du point sus-orbi- taire au point alvéolaire.	Diamètre bizygo- matique.	Indice facial.	Observations.
N° 1...	0.092	0.125	68.14	Bord alvéolaire atrophie, édenté.
N° 2...	0.104	0.130	80.00	
N° 3...	0.088	0.108	81.36	Édenté des incisives et des molaires.

On remarquera l'écart considérable qu'il y a entre le numéro 1, le plus brachycéphale, et les numéros 2 et 3.

L'indice orbitaire est pour ces trois crânes :

N° 1	96.04
N° 2	89.23
N° 3	97.36

ce qui est très-proche des indices que l'on trouve chez les peuples mongoliques.

Enfin l'indice nasal détruit encore une fois notre série :

N° 1	50.00
N° 2	46.55
N° 3	48.97

Le numéro 2 est donc leptorhinien et se range parmi les quatorze russes mentionnés par M. Broca dans son travail sur l'indice nasal (*Revue d'anthropologie*, t. I), et dont l'indice nasal moyen est 46.85.

Mais les numéros 1 et 3 sont mésorhiniens, ce qui tendrait à faire comprendre, au moins au point de vue de l'indice nasal, ces deux individus dans le groupe ouralo-altaïque, auquel appartiennent linguistiquement un grand nombre de peuplades de la Russie d'Europe, depuis les Finnois et les Esthoniens jusqu'aux Vogoules, aux Mordvines et aux Wotliaks, qui s'étendent dans le nord de l'empire russe, depuis la Baltique jusqu'à l'Oural, et qui, jusqu'à présent, n'ont été que très-peu étudiées anthropologiquement. »

M. GIRARD DE RIALLE annonce en terminant qu'il a reçu du même collègue, pour le musée de la Société, dix crânes d'Uzbecks, qu'il étudie en ce moment et qu'il présentera à une séance ultérieure, accompagnés d'un petit travail descriptif.

DISCUSSION SUR LES MONSTRES DOUBLES.

(Suite.)

M. DARESTE. « Je réponds aujourd'hui aux observations de notre confrère M. Broca sur la formation des monstres doubles.

Deux théories sont en présence :

L'une, et c'est celle que défend notre collègue, considère les monstres doubles comme résultant du dédoublement partiel d'un embryon primitivement simple. Dans cette théorie, il n'y aurait pas, à proprement parler, de monstres doubles, mais des monstres par excès de développement, comme on le disait à une certaine époque;

L'autre théorie considère les monstres doubles comme résultant de la soudure et de la fusion plus ou moins complète de deux embryons primitivement distincts. Cette théorie résulte de toutes les études qui ont été faites, par d'autres et par moi, sur la formation des monstres doubles chez les oiseaux; elle résulte également de toutes les études faites sur la formation

des monstres chez les poissons, bien que beaucoup de personnes aient cru pouvoir les interpréter d'une manière entièrement différente.

Ici, comme dans ma communication précédente, je m'appuierai exclusivement sur des faits d'observation et sur les conséquences les plus immédiates qui en découlent.

Je mentionne d'abord ce fait, que j'ai soumis à l'incubation artificielle, dans des conditions anormales, près de huit mille œufs de poule, et que j'ai obtenu ainsi près de quatre mille anomalies et monstruosité, parmi lesquelles j'ai constaté presque tous les types de la monstruosité simple. Eh bien ! je n'ai rencontré qu'une trentaine de cas de doubles embryons ou de monstres doubles. La conséquence nécessaire de ce nombre si restreint, c'est que la cause qui produit les monstres doubles est un état particulier de la cicatricule, état qui s'est produit antérieurement à l'incubation.

Les études sur la formation des monstres doubles chez les poissons osseux conduisent au même résultat. Jacobi, qui découvrit au siècle dernier le mécanisme de la fécondation chez les poissons et qui inventa les procédés de la fécondation artificielle, avait déjà signalé la fréquence des monstres doubles dans les œufs de poisson. Je ne citerai pas ici tous les travaux que l'on a accomplis sur ce sujet. Je rappellerai seulement le travail de Lereboullet sur l'origine des monstres chez les poissons. Dans ce travail, l'un des plus beaux dont l'embryogénie s'est enrichie de nos jours et qui contient un si grand nombre de faits nouveaux et du plus grand intérêt, on trouve le compte rendu d'un très-grand nombre d'expériences faites dans le but de provoquer la formation artificielle des monstres. Toutes ces expériences donnent le même résultat, l'impossibilité de produire un monstre double par l'action des causes extérieures ; tandis que ces causes déterminent souvent la formation de monstres simples.

Ainsi donc les résultats obtenus par Lereboullet sur les poissons concordent parfaitement avec ceux que j'ai obtenus chez les oiseaux.

Je sais bien que ce fait n'est pas généralement admis et qu'on a souvent cité des expériences de Valentin, dans lesquelles ce savant physiologiste aurait produit des monstres doubles dans des œufs de poisson soumis à l'opération du brossage. Mais ces allégations ne sont point exactes. J'ai consulté le mémoire original et je me suis assuré qu'il ne contient rien de pareil. Valentin s'est servi du brossage des œufs non pour produire des monstres doubles, mais pour nettoyer leur surface et les rendre d'une observation plus facile. Il dit seulement, en parlant d'un monstre double observé dans un de ces œufs : « *Il serait possible* que je l'eusse produit artificiellement par l'opération du brossage. » Pouvons-nous aller plus loin que lui et considérer, comme un fait démontré, ce que son auteur ne considère que comme une simple possibilité ?

Nous pouvons d'ailleurs rappeler ici les expériences de Lereboullet. Ce physiologiste a répété plusieurs fois l'expérience, en soumettant des œufs de poisson à l'action tantôt séparée et tantôt réunie du brossage et de la compression. Dans toutes ces expériences, le nombre des monstres doubles n'a pas été plus considérable que celui que l'on observe lorsque les œufs se développent dans les conditions normales.

Toutes ces expériences démontrent donc l'impossibilité de produire artificiellement des monstres doubles, en changeant les conditions extérieures de l'incubation par des actions exercées sur l'œuf.

N'était-il pas possible d'aller plus loin et de pratiquer des divisions sur l'embryon lui-même ? Ne pouvait-on pas, en d'autres termes, répéter sur des embryons les célèbres expériences de Tremblay sur le polype d'eau douce ?

On cite encore à cet égard une expérience de Valentin. Valentin, ayant fait couvrir un œuf sur lequel il avait enlevé une petite partie de la coquille et partagé en deux la partie postérieure de l'embryon qu'il contenait, aurait vu les deux parties ainsi produites se compléter et présenter deux bassins et deux paires de membres postérieurs.

J'ai consulté le récit que Valentin donne de son expérience

et je dois dire qu'il m'est absolument impossible d'y croire. L'embryon avait été mutilé par Valentin le deuxième jour de l'incubation; puis il s'était développé pendant cinq jours, mais avec un retard manifeste. Or, au septième jour de l'incubation, le bassin n'est pas encore constitué.

D'ailleurs l'expérience de Valentin a été plusieurs fois répétée par Leuckart. Leuckart a réussi à diviser la partie postérieure du corps de l'embryon; mais quelle qu'ait été la prolongation du temps de l'incubation, jamais il n'a vu ces parties divisées se modifier et se compléter par la formation de parties nouvelles.

M. Broca citait également dans sa communication les cyprins dorés à deux queues que l'on produirait en Chine, disait-il, par une division de la région postérieure du corps. Nous avons en France de ces sortes de poissons. Un pisciculteur bien connu pour son habileté, M. Carbonnier, a reçu, en 1870, plusieurs de ces poissons vivants. On a pu les étudier. M. Georges Pouchet a constaté que, chez ces animaux, la colonne vertébrale est simple dans toute son étendue, et que la duplicité porte simplement sur la partie membraneuse de la queue.

Ainsi donc, la division mécanique des embryons ne produit pas de monstres doubles, pas plus que la modification des conditions extérieures du développement de l'œuf. Il faut donc admettre que la cause de la monstruosité double consiste dans un état particulier de la cicatricule, préexistant à l'incubation chez les oiseaux, à la fécondation chez les poissons. Si l'on admettait encore la doctrine de la préexistence des germes, et par conséquent la doctrine de la préexistence des germes monstrueux, la théorie de la monstruosité par excès pourrait être contestable; mais en présence de la doctrine de l'épigénèse, la formation des monstres doubles ne peut s'expliquer que par l'existence sur la cicatricule de deux centres de formation embryonnaire.

Je vais examiner cette seconde théorie.

Les objections qui lui sont adressées par ses adversaires

résultent principalement des difficultés que l'on a rencontrées jusqu'à présent, quand on a voulu expliquer, à son aide, un certain nombre de détails de l'organisation des monstres doubles. Mais ces difficultés tiennent uniquement à la manière dont cette théorie a été formulée, lorsqu'on a cherché à l'établir sur des données hypothétiques; elles s'évanouissent et disparaissent quand on remplace les hypothèses par l'observation des faits.

Lémery, qui défendit le premier cette théorie, admettait que deux embryons, produits dans des œufs différents et complètement développés, pouvaient se souder l'un à l'autre, par l'effet d'une pression mécanique résultant des contractions de la matrice. Winslow lui objecta, et avec raison, qu'un événement tout extérieur, comme celui d'une pression mécanique, ne pouvait expliquer l'admirable régularité de l'organisation des monstres doubles, régularité si grande, qu'elle dépasse souvent celle des êtres simples et normaux. Aussi les contemporains donnèrent-ils généralement raison à Winslow.

De nos jours, Geoffroy Saint-Hilaire fit faire un grand pas à la théorie; il constata ce fait très-général, que, dans les monstres doubles, l'union a lieu par les faces semblables et par les organes de même nom. Il en conclut l'existence d'une tendance à l'union que posséderaient les parties similaires; tendance qu'il désigna sous le nom d'*affinité de soi pour soi*. De cette façon, la formation des monstres doubles n'était pas seulement le résultat d'une pression extérieure, c'est-à-dire d'un accident, mais de la mise en jeu d'une loi organogénique. Cette découverte de Geoffroy Saint-Hilaire rend compte assurément de la plupart des faits de l'organisation des monstres doubles; mais il faut bien reconnaître qu'elle laisse subsister un certain nombre des difficultés que présente leur explication.

Ainsi, dans beaucoup de monstres doubles, certaines régions du corps sont doubles, tandis que d'autres sont simples. La théorie du dédoublement rend un compte exact de ces faits. La théorie de la soudure exige nécessairement que la

région du corps qui est simple appartient par moitié à chacun des types composants. Il faut donc admettre ici de toute nécessité des événements physiologiques incompréhensibles, la destruction préalable de deux moitiés, puis la soudure des deux moitiés restantes.

D'autre part, il y a des monstres chez lesquels certains organes appartiennent par moitié à chacun des sujets composants. Telle est la double poitrine des sternopages, ou le double bassin des ischiopages. Doit-on admettre que, dans le premier cas, les sternums et, dans le second, les bassins de chacun des sujets se seraient partagés en deux, puis seraient venus à la rencontre des demi-sternums ou des demi-pubis de l'autre sujet, pour former un organe unique ? Il faut évidemment, dans ce cas comme dans le précédent, supposer des événements physiologiques absolument incompréhensibles. Je ferai remarquer toutefois que, dans ce second cas, la théorie du dédoublement n'explique pas mieux les faits que celle de la soudure.

Ainsi donc, la théorie de la soudure, telle qu'elle a été soutenue par Lémery, puis, avec une très-importante modification, par Geoffroy Saint-Hilaire, présente des difficultés inextricables. Mais ces difficultés tiennent uniquement à ce que Lémery et Geoffroy Saint-Hilaire, qui n'employaient que des considérations théoriques, et qui d'ailleurs n'avaient que des notions inexactes sur l'embryogénie, ont cru que la fusion pouvait se produire sur des embryons ayant atteint un assez haut degré de développement.

Ici, comme dans toutes les questions scientifiques, il n'y a qu'un moyen de sortir d'embarras, c'est la constatation directe des faits. Or les faits nous apprennent que, si la production des monstres doubles résulte de la fusion de deux embryons distincts, elle ne peut cependant avoir lieu que dans certaines conditions déterminées, lorsque les embryons sont encore à une certaine période de leur vie et encore en voie de formation.

Les premières notions exactes que nous possédions sur les

monstres doubles en voie de formation chez les oiseaux se rencontrent dans un petit mémoire publié par Wolf en 1773. Ce grand physiologiste, dont le nom est aujourd'hui beaucoup trop oublié, fut le véritable fondateur de l'embryogénie. Depuis le travail de Wolf, un certain nombre de faits ont été publiés par Baer, Flourens, Allen Thomson et Panum. J'en ai rencontré moi-même près de trente. Bien que ces éléments soient encore fort restreints, ils fournissent cependant des données très-intéressantes pour la connaissance du mode de formation des monstres doubles chez les oiseaux.

J'indiquerai d'abord les faits généraux qui résultent de l'étude et de la comparaison de ces observations, et qui permettent de faire évanouir toutes les difficultés que présente la théorie de la soudure, telle qu'elle a été présentée par Lémery et Geoffroy Saint-Hilaire.

1° Les monstres doubles, chez les oiseaux, sont produits par l'union, ou par la fusion plus ou moins complète de deux embryons qui se développent sur une cicatrice unique. Dans ces conditions, les embryons n'ont qu'une aire vasculaire, qu'un seul amnios, souvent incomplet, qu'une seule vésicule ombilicale. Les deux allantoïdes ne tardent pas à s'unir peu après leur apparition. Toutefois, malgré la connaissance de la circulation vitelline d'abord, et ensuite de la circulation allantoïdienne, les deux embryons peuvent rester séparés, jusqu'au moment de l'éclosion. Il faut, pour qu'ils viennent à s'unir, qu'ils soient placés dans des conditions favorables à l'union des parties similaires.

2° L'union se fait toujours pendant la période de la formation des organes; ce qui élimine complètement les faits de destruction partielle des embryons, et de division d'organes précédemment formés.

3° Enfin, les différents modes d'union qui caractérisent la monstruosité double, se produisent toujours pendant la première période de la vie embryonnaire; celle où la masse du corps est entièrement constituée par une substance homogène, où les éléments définitifs des tissus et des organes

n'existent pas encore. Ce n'est du reste qu'un cas particulier d'une loi très-générale que j'ai signalée en 1863, et d'après laquelle toutes les monstruosité graves, toutes celles qui modifient profondément l'organisation, se manifestent dans l'embryon, lorsque les organes, étant encore composés de blastèmes homogènes, ne sont encore, à vrai dire, que les ébauches des organes définitifs. Il en résulte que les organes tératologiques, si l'on peut parler ainsi, apparaissent d'emblée, avec leur forme et leur structure caractéristiques. Et, dans le cas particulier qui nous occupe, celui de la formation des monstres doubles, les organes appartenant par moitié aux deux sujets composants *naissent soudés*, si l'on peut parler ainsi, dans des blastèmes qui se sont unis pendant leur formation.

La constatation de ces trois faits : la production des deux sujets composants sur une même cicatricule, la soudure de ces deux sujets s'accomplissant pendant leur formation, et antérieurement à l'apparition des éléments histologiques définitifs, fait disparaître les difficultés, insurmontables en apparence, que présente la théorie de la soudure, telle que Lémery, puis Geoffroy Saint-Hilaire l'avaient comprise.

Il me reste maintenant à vous faire connaître le mode particulier de formation de chaque type de la monstruosité double.

Pour simplifier cette exposition, en parlant des cas les plus faciles à comprendre pour arriver à ceux qui présentent les plus grandes difficultés, je commencerai par les types où l'union est la plus tardive ; et je terminerai par ceux où elle est la plus précoce.

Le premier cas, le plus simple de tous, est celui des omphalopages, dont je vous parlais dans ma précédente communication. Ici, pas d'ambiguïté possible. Deux embryons, produits, il est vrai, sur un même œuf, mais complètement distincts pendant la durée presque entière de l'incubation, s'approchent peu à peu l'un de l'autre, par le fait de la pénétration des jaunes dans les cavités abdominales, et s'unissent par les ombilics. Dans ce type, il n'y a pas, à proprement

parler, soudure, mais seulement juxtaposition. Les deux embryons se sépareraient si, comme il arrive chez les mammifères et chez l'homme, ils se détachaient de la vésicule ombilicale, et constitueraient ainsi deux jumeaux.

Viennent ensuite les céphalopages et les métopages, dont je vous parlais également dans ma dernière communication, qui, en outre de leur union médiate par le vitellus, ne sont unis entre eux que d'une manière très-superficielle par certaines parties de la tête. J'ai observé un céphalopage en voie de formation, dans lequel les têtes des deux embryons étaient juxtaposées, mais non encore soudées. Le degré de développement des deux embryons était celui qui correspond au sixième jour de l'incubation. Je ferai remarquer, d'ailleurs, que dans ces cas, à défaut d'observation directe, l'hypothèse du dédoublement ne serait en aucune façon acceptable, car la séparation primitive des deux corps embryonnaires résulte nécessairement de ce fait, que, dans l'évolution de l'embryon, le tronc se produit toujours avant la tête.

Je vous parlerai maintenant des monstres à union antérieure et à double poitrine. Ces monstres appartiennent à deux groupes bien distincts, caractérisés à l'extérieur par la séparation ou par la fusion des têtes, et qui ne sont pas moins distincts l'un de l'autre par leur organisation, et par la manière dont se produit l'union des deux embryons.

Celui des deux groupes dans lequel l'union est le plus tardive, est celui dans lequel les têtes sont séparées, et dont les sternopages peuvent être considérés comme le type.

Je vous rappelle d'abord que les sujets composants de ces monstres doubles sont unis seulement dans la région thoracique; que les parois thoraciques appartiennent par moitié aux deux sujets composants; qu'en vertu de la loi d'union des organes similaires l'un des sujets est normal, tandis que l'autre, ainsi que Serres l'a constaté, présente l'inversion des viscères; enfin, que chacun des sujets a un cœur qui lui est propre, cœur le plus ordinairement séparé de l'autre sujet, mais qui lui est quelquefois uni.

La formation de ces monstres a pu longtemps paraître difficile à expliquer par la théorie de la fusion ; mais elle l'est bien plus encore par celle du dédoublement. Je ne comprends pas, je l'avoue, comment cette théorie pourrait rendre compte de la formation de la double cavité thoracique, ainsi que de la transposition des viscères que présente nécessairement l'un des sujets.

Or voici ce qu'apprend l'observation directe, complétée par des notions empruntées à la tératogénie des monstres simples. Je n'ai observé qu'une seule fois un de ces monstres en voie de formation. C'était un *hémipage*. L'état de développement auquel il était déjà parvenu ne m'a pas permis de constater son mode de formation. Mais, à défaut d'observation personnelle, je puis me servir d'une observation d'Allen Thomson, que nous signalait notre confrère M. Giraudeau, et qui était bien évidemment un sternopage en voie de formation.

On observait sur un même jaune deux corps embryonnaires, se regardant par leurs faces antérieures et étant presque complètement séparés, sauf leur union par l'intermédiaire d'un cœur unique.

Rien n'est plus facile, en faisant intervenir ici les notions de l'embryogénie normale et de la tératogénie des monstres simples, que de suppléer aux lacunes de cette observation, et de rétablir par la pensée l'état antérieur et l'état ultérieur de ce monstre double. Au début, deux corps embryonnaires, formés par les régions dorsale et céphalique, étaient couchés à côté l'un de l'autre sur le même vitellus.

Puis, au moment de la formation du cœur, l'anse cardiaque de l'embryon droit est venue faire saillie à la gauche de cet embryon, tandis que celle du sujet gauche a fait saillie à sa droite. De la sorte les deux cœurs se sont placés en présence l'un de l'autre, dans l'intervalle qui sépare les embryons, et ils se sont soudés entre eux pour former le cœur unique signalé par Allen Thomson.

Cette apparition de l'anse cardiaque à la gauche et non à la droite de l'embryon a une très-grande importance : car, ainsi

que je l'ai découvert, c'est le fait initial de l'inversion des viscères. L'embryon placé à droite est donc un sujet inverse, et nous avons alors l'une des conditions nécessaires de la sternopagie, ainsi que je l'indiquais plus haut.

L'apparition de l'anse cardiaque à la droite de l'embryon placé à gauche entraîne ensuite son retournement dans des conditions telles, qu'il fait face au vitellus par son côté gauche; et par contre, l'apparition de l'anse cardiaque à la gauche de l'embryon placé à droite, entraîne le retournement de cet embryon dans des conditions telles, qu'il fait face au vitellus par son côté droit. Et c'est ainsi que ces deux embryons, dont l'un est normal et l'autre inverse, arrivent à se regarder par leurs faces antérieures.

Je dois rappeler ici qu'avant moi Baer avait déjà signalé la liaison qui existe entre l'inversion des viscères et le retournement de l'embryon sur le côté droit; et qu'Allen Thomson avait rappelé cette observation de Baer, pour expliquer la formation du monstre sternopage. Mais Baer croyait que le retournement est la cause de l'inversion. J'ai constaté au contraire, que c'est l'inversion, ou plutôt son fait initial, l'apparition de l'anse cardiaque à la droite de l'embryon, qui détermine le retournement.

Ces faits nous conduisent à l'état particulier du monstre en voie de formation qui a été décrit et figuré par Allen Thomson. Rien n'est plus facile maintenant que de montrer comment il se serait complété, par l'union des lames viscérales de chacun de ses sujets composants. Dans l'état normal, ces lames, d'abord étalées à côté des lames ventrales, se replient au-dessous de l'embryon, et vont s'unir en avant pour former les parois thoraciques. Ici chacune des lames viscérales aurait rencontré une lame viscérale de l'autre embryon et s'y serait unie.

Vous le voyez, messieurs, la formation par soudure d'un monstre sternopage, est parfaitement évidente et ne présente aucune difficulté.

Messieurs, l'heure avancée ne me permet pas de terminer

aujourd'hui ma communication. Permettez-moi de remettre à la séance prochaine ce qui me reste encore à dire.»

La séance est levée à cinq heures trois quarts.

L'un des secrétaires : MAGITOT.

281^e SEANCE. — 22 janvier 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

CORRESPONDANCE.

M. W. PENGELLY adresse une lettre de remerciements à l'occasion de sa récente nomination de membre correspondant étranger.

La correspondance imprimée comprend :

Morgan (Eth. de). *Notice sur le Campigny, station de l'âge de la pierre polie, sise à Blangy-sur-Bresle* (Seine-Inférieure), in-8°, Amiens, 1872.

— *Annual Report of the Board of Regents of Smithsonian Institution*, 1871, in-8°, Washington, 1873.

Statistique de la France. Résultats généraux du dénombrement, in-8°, Paris, 1873. (Deux exemplaires adressés par le ministère de l'intérieur.)

Le Rousseau (Julien). *Éléments d'économie progressive*, in-8°, Paris, 1873.

— *Des fonctions sociologiques. Langage et conscience*, in-12, Paris, 1874.

Bertrand (Alex.). *Note sur les bronzes étrusques de la Cisalpine*. (Extrait de la *Revue archéologique*.)

Hovelacque (Abel). *Morale de l'Avesta*, in-8°. Paris. (Extrait de la *Revue de linguistique*.)

D'Omalus d'Halloy. *Sur le transformisme*, in-8°, Bruxelles. (Extrait du *Bulletin de l'Académie des sciences de Bruxelles*.)

— *Société protectrice de l'enfance. Congrès médical et scientifique*, in-8°, Marseille.

Lacombe (François). *La France et l'Allemagne sous le premier empire*, in-8°, Bruxelles, 1860.

Archéologie préhistorique. L'homo primigenius et son industrie. (Article de la *République française*, n° du 15 novembre 1873, offert par l'auteur, M^{me} Clémence Royer.)

X. *Découverte archéologique. Lettre sur une grotte contenant des ossements humains.* (*Journal de la Marne*, 15 janvier 1874.)

Revue de linguistique, janvier 1874.

Nature, 8 et 15 janvier 1874.

Revue scientifique, 10 et 17 janvier.

Tribune médicale, 11 et 18 janvier.

Progrès médical, 10 et 17 janvier.

Archives de médecine navale, janvier.

Proceedings of the California academia of sciences, vol. V, part. 1, 1873.

M. BERTILLON offre un exemplaire de l'article **MIGRATIONS** du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales* dont il a lu une partie à la Société dans sa séance du 2 octobre dernier.

M. G. LAGNEAU offre à la Société, de la part de M. E. Mercier, interprète traducteur assermenté à Constantine, depuis vingt ans en Afrique, une petite brochure intitulée : *Ethnographie de l'Afrique septentrionale ; notes sur l'origine du peuple berbère*. Les principales conclusions auxquelles arrive M. Mercier sont les suivantes :

« 1° L'Afrique septentrionale a dû être peuplée par une série d'immigrations très-anciennes de peuples sémitiques venus de la Syrie, du nord de l'Arabie ou des bords de l'Euphrate ;

« 2° Ces groupes araméens se sont assimilé des populations d'origines diverses, basanées dans le Sud, blondes dans le Nord, trouvées par eux dans le pays ou venues postérieurement à leur établissement.

« 3° La réunion de ces éléments et leur assimilation a formé la race africaine ou berbère. »

L'immigration, dans le nord-ouest de l'Afrique, de divers peuples venus d'Orient est incontestable ; toutefois, selon de nombreux ethnographes, entre autres Bory de Saint-Vin-

cent¹, M. J.-N. Périer², il semble vraisemblable que les anciens habitants du pays, les Berbères, principalement représentés maintenant par les Kabyles, ne sont pas venus d'Orient, mais se rattachent plutôt aux populations atlantiques. Les relations ostéologiques signalées par M. Pruner-Bey entre certain type égyptien ancien et le type berbère³, et par MM. Broca et Hamy entre les Kabyles et les Guanches des Canaries⁴ semblent facilement s'expliquer lorsque l'on tient compte du passage de Platon relatif aux Atlantes s'étant avancés en Lybie jusqu'à l'Égypte⁵.

M. BERTRAND offre à la Société, au nom de M. Julien Le Rousseau, deux volumes faisant suite aux *Études économiques* dont il a déjà été fait hommage. « Le soin que met M. Julien Le Rousseau à chercher la solution de ces difficiles problèmes dans une connaissance approfondie des lois qui régissent l'homme physique et moral, me permet de vous présenter ces ouvrages comme se rattachant par plus d'un point à l'anthropologie. L'un est intitulé : *Éléments d'économie progressive*. L'autre : *Des fonctions sociologiques de la constructivité du langage et de la conscience*. On y retrouve, comme dans tout ce qu'a écrit M. Julien Le Rousseau, un ardent amour du progrès uni à une sorte d'horreur instinctive de tout ce qui est révolutionnaire. M. Le Rousseau est de ceux qui ont confiance en l'avenir, mais qui placent leur confiance dans l'espoir que la science prendra bientôt le pas sur les préjugés et la routine. Ses livres sont donc bien placés dans notre bibliothèque. »

¹ Bory de Saint-Vincent, *l'Homme*, t. I, p. 174, Paris, 1826.

² Périer, *Mém. de la Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. I, 1873.

³ Pruner-Bey, *Recherches sur l'origine de l'ancienne race égyptienne* (*Mém. de la Soc. d'anthrop.*, t. I, p. 399-434; *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 1^{re} série, t. II, p. 343-4).

⁴ Broca, *les Crânes de la caverne de l'Homme-Mort* (*Revue d'anthrop.*, t. II, p. 50 et suiv., 1873).

⁵ Platon, *Timée*, éd. grecque et latine de Bekker, t. VII, p. 248, Londres, 1826.

Objets offerts à la Société.

M. MANTEGAZZA, 'membre associé étranger, offre à la Société d'anthropologie quinze photographies qui représentent des expressions de douleurs prises d'après nature. Elles servent à illustrer un long mémoire sur l'*expression de la douleur*, qu'il publiera dans le cours de cette année dans l'*Archivio*. L'atlas aura plus de cent trente photographies. Le but principal de ce travail est de démontrer qu'il y a des rapports d'analogie entre certaines douleurs physiques et des douleurs d'un ordre supérieur dans la manière de s'exprimer, et qu'en produisant des douleurs dans l'homme sain on peut étudier des expressions que l'on trouve dans les souffrances du sentiment. Les artistes peuvent, de cette manière, avoir une nouvelle source d'étude et d'inspiration.

Il trouve, par exemple, dans l'examen de ces photographies, que la douleur spécifique produite par le goût amer s'exprime de la même manière que les souffrances muettes de l'amour-propre; que la douleur spécifique de l'odorat, produite par le sulfhydrate d'ammoniaque, rappelle tout à fait le dégoût que l'on ressent pour une action méprisable; qu'un bruit agaçant nous fait prendre une expression douloureuse qui ressemble tout à fait à celles que l'on voit dans les douleurs produites par des pertes de personnes chères, etc., etc. Le nègre exprime très-grossièrement ses souffrances; il y a moins de variété dans ses expressions.

CANDIDATURE.

M. le vicomte DE SINETY, docteur en médecine, demande le titre de membre titulaire. Il est présenté par MM. Dally, de Ranse et Magitot.

ÉLECTIONS.

M. MILLESCAMPS est élu membre titulaire.

M. CAPELLINI est élu membre associé étranger.

**Études sur les facultés mentales des animaux
comparées à celles de l'homme ;**

PAR M. J.-C. HOUZEAU.

(Rapport sommaire par M. DALLY.)

« Les *Études* de M. Houzeau marqueront une date importante dans l'histoire de la psychologie, comme dans celle des développements individuels et collectifs qui se rapportent à la civilisation. Elles sont publiées en deux volumes, dans lesquels l'ensemble des facultés mentales est rattaché à trois groupes abstraits de phénomènes qui sont désignés par l'auteur sous les titres suivants : l'*Automate*, l'*Etre intelligent*, l'*Etre sociable*.

A l'*Automate* ressortissent les Sensations, les Instincts, les Habitudes. A l'*Etre intelligent*, les Sentiments, les Passions et les Idées. A l'*Etre sociable* enfin, appartiennent les phénomènes de Langage, de la Famille, de la Société.

Cette gradation régulière des manifestations mentales offre un plan méthodique dont l'auteur poursuit le développement avec un esprit de suite et une rigueur d'observation peu communs. On sent, à le lire, que jamais le philosophe ne s'est séparé du naturaliste, car il n'émet pas une idée qui ne soit appuyée d'un fait. L'origine de ces *Études* n'est pas sans intérêt : « Pendant un séjour de cinq ans dans les parties les moins habitées du Texas et dans les régions pastorales du nord du Mexique, dit l'auteur, mon attention fut attirée vers l'étude des facultés mentales des animaux. Je vivais à l'air libre, au milieu de la nature, et j'avais sans cesse sous les yeux le spectacle des actes divers qu'exécutent différentes espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles et d'insectes. Je voyais les animaux dans un état d'indépendance et de liberté qu'ils ne peuvent point conserver dans les pays civilisés. J'avais en même temps autour de moi des spécimens de la société humaine dans ses différents degrés de développement, depuis le sauvage cruel, qui n'a pas de demeure fixe, pas d'agriculture, presque pas d'outils, pas d'histoire et

à peine des traditions jusqu'à l'homme de la civilisation moderne, construisant le télégraphe et le chemin de fer. J'avais donc sous les yeux, autour de moi, et comme dans un même tableau, la série entière des degrés. Commencant aux espèces inférieures, je pouvais étudier en même temps les classes les plus élevées du règne animal, et comparer dans leurs manifestations de l'instinct et de l'intelligence, l'homme à l'état sauvage, à l'état barbare et dans la civilisation.

« Je m'aperçus alors qu'il faut vivre auprès des différentes sociétés, soit d'hommes, soit d'animaux, pour les bien connaître. Je fus étonné de la variété d'actions, concourant à leur but déterminé, que certains animaux exécutent. Je compris alors, pour la première fois, l'étendue du rôle des facultés mentales dans l'existence des différentes espèces. Mais après avoir consacré beaucoup de temps à cet examen, je reconnus aussi que mes observations étaient insuffisantes pour tracer un tableau complet des facultés mentales des principales espèces d'animaux et de l'homme, pris dans ses différents degrés de progrès social. J'avais en quelque sorte la clef de ces études, mais combien d'espèces sont demeurées en dehors du champ qui m'était accessible? Combien d'autres n'ont jamais été suivies d'une manière spéciale par d'habiles et patients observateurs? J'essayai donc de réunir, à mes propres observations, les matériaux acquis précédemment, et c'est ce travail que je vais me hasarder de présenter ici. »

Ce que M. Houzeau a voulu faire, dans quel esprit il l'a fait, on le voit par cette citation mieux que par une analyse, dont le moindre défaut serait de ne pouvoir donner une idée de l'art avec lequel il a mis en œuvre les immenses matériaux qu'il a recueillis. Il a procédé, ainsi qu'il le dit, faculté par faculté et non animal par animal; il a recherché l'origine de chaque espèce de manifestation, et il en a suivi l'évolution progressive; il a déterminé de la sorte les rudiments de l'humanité, de façon qu'arrivé à l'homme lui-même, toute fiction, tout mystère se sont évanouis : un dessin différent sur un même tissu.

C'est surtout dans la troisième partie de son ouvrage que M. Houzeau, abordant les problèmes les plus intéressants de l'anthropologie et traitant d'une main sûre l'origine des différentes formes de civilisation, a montré une grande supériorité sur ses prédécesseurs et sur ses contemporains, grâce à l'absence de tout parti pris et de toute préconception doctrinale. Mais, avant d'entrer dans l'examen des faits relatifs à l'être sociable, l'auteur a consacré aux animaux instruits un chapitre, dont j'extrais ici quelques faits peu connus. D'abord, quant aux oiseaux : les Chinois emploient à la pêche sur les eaux douces les cormorans, qui rapportent les poissons à la barque, exactement comme le feraient les chiens ; lorsqu'une proie est trop lourde, les voisins arrivent pour aider au transport. Les Américains indigènes se servaient pour le même but du *Pelicanus erythrorhynchus*. Puis vient le récit des oiseaux savants et des chevaux dressés et entre autres, au dix-septième siècle, celui de l'Anglais Banks, dont le cheval montait avec lui au sommet de l'église Saint-Paul, et qui exécutait de tels prodiges d'adresse et d'intelligence qu'à Rome, à la suite d'une représentation, le maître et le cheval furent brûlés de compagnie comme coupables de magie. Quant aux éléphants, les services qu'ils rendent aux voyageurs sont tout à fait du même ordre que ceux d'un compagnon dévoué. Les charpentiers et les maçons emploient d'ailleurs ces animaux aux travaux les plus pénibles, et notamment aux démolitions ; ils renversent des pans de murs en y appuyant leur tête, parfaitement conscients de leur entreprise. « Il y a quelques années, dit M. Houzeau, un ingénieur, qui avait à construire une conduite d'eau dans l'île de Ceylan, en prit avec lui un certain nombre par lesquels il fit poser environ 3 kilomètres de conduite de fonte. Chaque éléphant, allant chercher à son tour un des tubes pesants, l'apportait en roulant sa trompe dans le milieu et non-seulement venait le poser en ligne, mais l'ajustait. Il s'agenouillait à l'endroit voulu, introduisait le bout de la pièce qu'il apportait dans le dernier tuyau de la ligne et l'enfonçait au besoin, le poussant de la tête (p. 298). » A ce fait saisissant,

M. Houzeau joint les faits des chiens de bœufs et de moutons qui conduisent fort bien les troupeaux sans être accompagnés, et il s'étonne que l'on ne tire pas plus fréquemment parti du chien pour le transport des messages à courte distance. Est-il vrai que les Chinois emploient des singes pour la récolte du thé? Est-il vrai, ainsi que le représente Wilkinson, que les anciens Égyptiens se servaient du cynocéphale comme domestique? Un officier de la marine française, de Grandpré, a raconté l'histoire d'une femelle de chimpanzé, qui remplissait à peu près à bord les fonctions d'un mousse. Pyrard dit que, de son temps, les colons de Sierra-Leone employaient des chimpanzés à porter de l'eau, à piler dans le mortier ce que l'on avait à écraser. Ces faits et bien d'autres, que rapporte l'auteur, lui donnent à penser que les anthropomorphes pourront être quelque jour domestiqués, au moins dans leurs pays d'origine, et rendront d'immenses services dans la vie journalière et dans l'industrie. Sans doute, cette vue hardie n'est pas sans supports. Mais, comme l'a fait remarquer Darwin, les hommes tendent à s'isoler de plus en plus dans l'univers, en détruisant les chaînons qui les rattachent au monde inférieur. Ainsi le parvenu croit devoir prendre un titre, obéissant sans doute au même instinct.

Mais je ne puis suivre M. Houzeau dans tous les développements de son immense travail. Il me suffira de signaler en terminant son étude sur *l'Être sociable*, comme de beaucoup supérieure à tout ce qui a été écrit à l'étranger sur les origines de la civilisation, par des auteurs qui semblent n'avoir eu pour but que d'entasser des collections de faits sans méthode, ou d'édifier des théories sans les étayer sur l'observation. Les chapitres qui traitent du développement du langage, de la famille, des diverses formes de sociétés et des états intellectuels qui y répondent, sont entièrement originaux et, j'ose le dire, établissent sous une forme définitive la science du développement progressif de l'humanité. Si, en écrivant les lignes qui précèdent, j'ai réussi à appeler l'attention de la Société sur l'œuvre si considérable dont je l'ai entretenue, ce rapport

sommaire, que je m'excuse d'avoir fait si court, aura atteint son but. Je propose donc à la Société d'adresser des remerciements à M. Houzeau pour l'envoi de son savant ouvrage.

COMMUNICATIONS

**Sur quelques bronzes étrusques de la Cisalpine
et des pays transalpins ;**

PAR M. A. BERTRAND.

En offrant à la Société le tirage à part d'une note publiée par la *Revue archéologique* sur *Quelques bronzes étrusques de la Cisalpine et des pays transalpins*, M. A. BERTRAND développe une thèse nouvelle à certains égards et qui peut se résumer ainsi : « La découverte de la manipulation des métaux, cuivre, étain, fer, argent et plomb, est due aux Orientaux. Tous ces métaux étaient, en effet, d'un commun usage en Asie, alors que l'Europe en était encore à l'âge de la pierre. L'art de la métallurgie était même déjà parvenu en Asie à un degré de développement très-avancé quand il a été introduit en Europe. Les diverses contrées européennes, contrées du nord, contrées de l'ouest, contrées du centre et du sud, ont également et presque en même temps (dix-huit siècles, selon toute vraisemblance, avant notre ère) participé à ce grand bienfait qui leur est venu d'un centre commun, mais par des voies très-diverses. La *vallée du Dniéper* d'un côté, la *vallée du Danube* de l'autre, ont été les premières routes, les routes principales suivies par les tribus asiatiques, aryennes ou autres (c'est là un point non encore éclairci) qui nous ont apporté ces premiers éléments de toute civilisation. Les voies de mer ouvertes par les Phéniciens, les Grecs et les Etrusques n'ont, contrairement à l'opinion reçue généralement, joué qu'un rôle restreint dans ce grand mouvement des populations d'Orient en Occident, dans cette grande révolution qui a été pour l'Europe ce qu'a été pour l'Amérique, au seizième siècle, l'invasion des races européennes. La similitude, je pourrais dire l'identité des bronzes anciens dans toute l'Eu-

rope, dans les contrées les moins accessibles au commerce, comme dans celles qui ont été plus tard le foyer des grandes civilisations, est une preuve à peu près irréfutable de ce fait. L'usage des métaux s'est répandu en Europe comme les langues aryennes et s'y est, comme elles, acclimaté. Les deux faits sont absolument comparables. Pour la métallurgie, comme pour les langues indo-européennes, on trouve sur un fond commun, venu d'Orient, des diversités très-sensibles dues au mélange des groupes orientaux avec les indigènes ou au mouvement progressif ou rétrograde de ces groupes abandonnés à eux-mêmes. Nous saisissons là, sous un aspect tout nouveau, l'histoire des origines de la civilisation européenne, aussi bien au sud qu'au nord. Je vous demanderai la permission de vous développer cette thèse un autre jour. J'ai tenu seulement à l'indiquer aujourd'hui en appelant sur elle vos réflexions et vos critiques. »

LECTURES.

Sur la mâchoire de Smeermass;

PAR M. E.-T. HAMY.

« Sir Ch. Lyell a consacré deux pages de son célèbre ouvrage sur l'ancienneté de l'homme à l'histoire de la découverte d'une mâchoire inférieure humaine dans un terrain quaternaire, à peu de distance de Maëstricht. Il résulte de l'enquête qu'a instituée l'illustre géologue avec le concours de M. Van Binckhorst, que cet os a été trouvé à la profondeur de 5^m,70 au-dessous de la surface du sol, dans une tranchée creusée de 1815 à 1823 pour le canal de Maëstricht à Hocht¹. La coupe qui se trouve au village de Smeermass a environ 18 mètres de profondeur, dont 6 mètres pour le loess et 12 mètres pour les graviers stratifiés qui leur sont inférieurs. C'est donc vers le contact du loess et des graviers, dans une couche de limon

¹ Ch. Lyell, *l'Ancienneté de l'homme prouvée par la géologie*, trad. fr., Paris, 1864, in-8°, p. 357.

sableux, que Grahay a décrite, que ce fossile a été rencontré. A 3^m,50 de distance horizontale gisait une défense d'éléphant. D'autres défenses, des dents et des os en grand nombre rapportés à un éléphant, à un dain, à un bœuf, etc., ont été exhumés, dans la même tranchée, à des niveaux divers, parfois supérieurs à celui de la mâchoire. Quoique les conditions de gisement que je viens de rappeler aient dû attirer depuis longtemps particulièrement l'attention des paléontologistes, la pièce de Smeermass reste encore à décrire. Je tente cette description, en vous présentant l'original que la bienveillance de M. Boogard me permet de placer sous vos yeux.

La mâchoire de Smeermass est tout entière, et parfaitement conservée. L'alvéole de la première molaire droite est seul résorbé. Toutes les autres dents étaient encore en place au moment de la mort. Il n'en reste aujourd'hui que trois, la deuxième prémolaire et la première grosse molaire gauche et la seconde grosse molaire droite. Ces dents n'offrent rien de remarquable.

Les branches horizontales qui les portent divergent sous un angle d'un peu moins de 60 degrés, mais se rejoignent toutefois par une courbe assez bien ménagée. Tout le menton se relève un peu en avant et en haut. La saillie mentonnière a la forme d'un triangle dont les contours sont assez mal accusés, et l'angle alvéolo-mentonnier s'ouvre de 70 degrés. L'os est robuste et assez épais (23 millimètres) et porte des insertions musculaires bien visibles. A la face interne, les apophyses géni sont robustes, surtout les supérieures. La branche montante, forte et lisse, s'incline relativement peu sur l'horizontale, à laquelle elle se relie sous un angle de 106 degrés seulement par un assez fort bourrelet. L'angle postérieur est un peu extroversé. L'apophyse coronoïde est robuste, mais courte, la cavité sigmoïde est peu profondément découpée et le condyle porté sur un petit col épais, est solide et fortement convexe.

Les caractères que je viens de détailler ne paraissent reproduire, en les adoucissant, ceux que j'ai observés sur les maxil-

lares inférieurs quaternaires du midi de la France. L'angle de divergence est presque le même que sur les mandibules de Cro-Magnon, la jonction des branches est seulement moins brusque. La saillie mentonnière s'accuse moins, mais le menton a presque la même forme; il se relève même à peu près de la même façon que sur un des fossiles humains de Grenelle rapportés sans hésitation par tous les observateurs qui les ont étudiés à la race de la Vézère. Les autres traits susmentionnés répètent en les atténuant ceux que l'examen attentif d'un grand nombre de pièces m'a permis de reconnaître comme propres aux habitants qui prédominaient dans nos contrées pendant la période de transition qui unit l'âge des animaux éteints à celui des animaux émigrés. L'angle mandibulaire est seulement moins obtus, ainsi que je l'ai dit, et la branche montante moins large. Encore cette dernière dimension atteint-elle encore à peu près le maximum observé par M. Broca sur les Parisiens modernes (40 millim.) et la largeur oblique comparée à cette largeur directe lui est-elle quelque peu inférieure, tandis que le contraire a généralement lieu aujourd'hui.

J'ai dit que les dents n'offraient rien de spécial. En effet, comme dans le plus nombre des cas, la première grosse molaire a cinq tubercules, la seconde en porte quatre. Ces dents sont d'ailleurs d'un volume médiocre. Les cavités destinées aux incisives sont également petites et en outre latéralement comprimées; celles des canines se montrent relativement plus vastes, et la compression y est portée si loin, que le fond de l'alvéole se dédouble, si bien que la canine qu'elle loge est profondément bifide.

J'avais été depuis longtemps frappé de l'aplatissement transversal des canines sur plusieurs mâchoires fossiles; j'avais même vu quelquefois ces dents se creuser d'un sillon plus ou moins profond. Mais je ne possédais pas d'exemple de canine bifide remontant aux temps quaternaires, quand la pièce de Smeermass m'est venue sous les yeux. De nouvelles recherches que j'ai poursuivies depuis lors dans

les collections m'en ont fait connaître deux autres : l'une, le crâne féminin de Grenelle, figuré dans les *Crania Ethnica*¹, montre une canine inférieure gauche fort aplatie latéralement, et se dédoublant vers sa pointe ; l'autre, le crâne féminin de Solutré de la collection de Fréminville communiqué récemment ici, présente l'anomalie double, comme la mâchoire de Smeermass. Mes recherches ayant porté sur vingt-cinq maxillaires de la race de Cro-Magnon à laquelle, ainsi que je l'ai dit tout à l'heure, les caractères morphologiques m'ont engagé à rapporter la pièce que je vous présente, l'anomalie dans l'état actuel de nos connaissances se reproduirait sur les sujets de cette race dans la proportion de 12 pour 100 environ. Elle est bien plus rare aujourd'hui. Si Sœmmering en a signalé l'existence², M. Tomes se tait complètement à ce sujet. M. Pruner-Bey ne l'a rencontré que deux fois³ et M. Broca n'a pu également en trouver jusqu'ici que deux exemples recueillis l'un sur un sujet des dolmens de la Lozère, l'autre sur la mâchoire romaine d'Epéhy. J'en connais moi-même un fort petit nombre d'observations parmi lesquelles je mentionnerai spécialement le maxillaire inférieur de ce crâne des alluvions néolithiques de la gare d'Ivry qui, pris pour le crâne du squelette de Laub dont on n'a jamais eu que quelques os longs⁴, est brièvement décrit sous ce nom dans les actes du congrès d'anthropologie de 1867⁵. J'en connais d'autres exemples sur des crânes modernes, mais l'anomalie se présente aujourd'hui dans une proportion beaucoup plus faible. Je ne pense pas qu'elle se rencontre plus d'une fois

¹ A. de Quatrefages et E.-T. Hamy. *Crania Ethnica. Les crânes des races humaines*, etc., pl. VI et VII.

² Sœmmering, *Traité d'ostéologie*, trad. fr. de l'*Encyclopédie anatomique*, Paris, 1843, in-8°. p. 73. — Cf. Tomes, *Chirurgie dentaire*, trad. fr., Paris, 1874, in-8°.

³ Pruner-Bey, *l'Homme et l'Animal* (Bull. Soc. d'anthrop., t. VI, p. 354, 1865).

⁴ Ami Boué, *Communication manuscrite*.

⁵ Pruner-Bey, *Discours sur la question anthropologique* (Congr. intern. d'anthrop. et arch. préhist., 2^e série, Paris, 1867, p. 358).

sur cent. Je l'ai trouvée à plusieurs reprises chez des Kabyles, et cette constatation, aussi bien que l'étude des proportions centésimales relevées ci-dessus, me porte à croire que ce caractère a quelque chose d'ethnique, puisqu'on tend de plus en plus aujourd'hui à rapprocher des races dites *Atlantes* la race humaine qui hantait nos cavernes et nos abris sous roche au moment où disparaissaient les grands animaux, race humaine à laquelle nous avons imposé le nom de race de Cro-Magnon en souvenir du lieu où elle s'est montrée avec les caractères les plus accentués.

**Note sur quelques habitats de l'homme quaternaire
des bords de la Vézère ;**

PAR M. J. PARROT.

Au mois de septembre dernier, pendant une excursion que j'ai faite sur les bords de la Vézère, pour y visiter les habitats humains de l'époque quaternaire, j'ai eu l'occasion d'explorer quelques stations, non signalées jusqu'ici, et dont je vais brièvement entretenir la Société. J'ai hâte de le dire ; je n'ai fait qu'examiner ce que l'on m'a montré, et je ne suis en cette occasion qu'un simple narrateur. Tout le mérite de la découverte que je désire faire connaître aujourd'hui, revient à un chercheur aussi modeste que sagace, M. Reverdit, vérificateur de la culture des tabacs à Montignac, qui a mis généreusement à ma disposition son temps, sa collection déjà fort riche, et les observations qu'il lui avait été donné de recueillir dans le cours de ses recherches.

I :

Je commencerai par la *Baloutie*, commune de Montignac (Dordogne), sur la rive gauche de la Vézère. C'est un abri sous roc, qui ne paraît pas très-étendu ; situé sur la crête d'une colline, en plein sud, à 216 mètres d'altitude, il domine

une étroite vallée, au fond de laquelle coule un mince filet d'eau. En plusieurs points, il y a eu des remaniements de terrain, qui rendent l'exploration assez facile. Sur les autres, la brèche est d'une grande dureté. On y trouve, en assez grande abondance, des instruments en silex, bien souvent couverts d'une couche de cacholong. Ce sont :

1° De simples lames (scies ou couteaux), en général peu longues, et dont plusieurs sont ébréchées sur leurs bords ;

2° Un petit nombre de racloirs, semblables à ceux du Moustier ; l'un d'eux, de forme oblongue, est appointé à ses deux extrémités, en manière de perçoir. Quelques-uns sont assez informes, et n'étaient les retouches que l'on trouve sur certains points, et qui suffisent à les caractériser, on ne les rapporterait pas à ce genre de pièces ;

3° Des grattoirs de toutes les formes ; simples, doubles, courts, allongés. Il en est dont la taille, sur la face dorsale, est assez élégante. C'est évidemment là l'instrument dominant de la station ;

4° Quelques pointes de flèche, rappelant celles trouvées en si grand nombre à Excideuil, mais fort imparfaites, et retouchées seulement sur le dos ;

5° Des poinçons de forme variée.

A ces objets, nous ajouterons un très-beau racloir en quartz hyalin, finement retouché, et quelques tronçons d'instruments en corne ou en os (aiguilles, poinçons ou têtes de flèche).

Il est fort difficile d'étudier la faune, les os étant réduits à l'état de fragments très-ténus. Avec le renne, qui semble dominer, on trouve quelques débris de cheval.

Quand on cherche à classer cette station, on éprouve quelque embarras, car rien n'y est nettement indiqué. Il n'est pas douteux que ceux qui l'ont fréquentée, n'aient vécu alors que le renne était abondant sur les bords de la Vézère ; mais cette période a probablement été très-longue, et pendant sa durée, la civilisation, nous en sommes certain, a subi des modifications considérables. Toutefois, si l'on remarque qu'avec les lames oblongues à trois ou quatre pans dorsaux, et les diverses

variétés du grattoir, on trouve quelques têtes de flèche en silex, et même des débris ouvrés d'os et de corne, on est conduit à penser que les habitants de la Baloutie vivaient à une époque assez rapprochée, bien que plus ancienne, de celle où allait se développer la civilisation si remarquable de Laugerie-Basse et d'Excideuil. En effet, les pièces que l'on a trouvées rappellent celles de ces deux stations ; mais, d'une part, les instruments d'os et de corne y sont rares et d'un art rudimentaire, et d'un autre côté, le travail du silex y est bien au-dessous de celui que révèlent les restes trouvés dans la grotte de l'église. Les formes manquent d'élégance, les arêtes sont encore vives, les lames épaisses et les retouches assez grossières.

II

Plus bas, et sur la rive droite de la Vézère, dans la commune de Tonac, au lieu dit *Belcayre-Haut*, est un plateau, très-peu distant de la rivière, et qui la domine de quelques mètres. La terre qui le couvre est cultivée, et sur une étendue de plus d'un hectare, on trouve un grand nombre de fragments de silex, portant des traces incontestables de la main de l'homme ; ce sont surtout des lames brisées, des éclats et des nuclei volumineux.

La grande quantité de ces déchets a fait supposer, non sans quelque vraisemblance, à M. Reverdit, que c'était là un atelier, et que peut-être on y avait travaillé les pièces accumulées au Moustier, où l'on ne trouve ni éclats proprement dits, ni nuclei.

III

A 200 ou 300 mètres de Belcayre-Haut, également à droite de la rivière, mais appartenant à la commune de Saint-Léon-sur-Vézère, on trouve des champs cultivés qui, sur une surface de 30 à 35 hectares, contiennent une quantité considérable de silex taillés, presque tous couverts d'une épaisse

couche de cacholong et portant, pour la plupart, des traces de brisures récentes, produites par le choc des instruments qui servent à la culture de la terre où ils sont. Deux particularités les caractérisent et leur donnent un aspect tout à fait spécial.

La première a trait à leur volume, qui est en général considérable. Ce sont des pièces lourdes et massives ; et par exemple, nous avons vu des disques très-épais, dont le diamètre dépassait 11 et même 13 centimètres.

L'autre est relative à la forme et à la taille. Sans parler des nuclei et des énormes disques déjà signalés, et qui sont en général retouchés sur les deux faces, les pièces les plus caractéristiques de cette station rappellent deux types bien connus : la hachette amygdaloïde de Saint-Acheul et la lance solutréenne. Et, chose assez singulière et bien digne d'attention, ces deux formes, qui sont habituellement considérées comme très-différentes, comme appartenant à des époques très-éloignées l'une de l'autre, et à des civilisations très-distinctes, semblent ici se confondre sur certains échantillons. En effet, on voit comme par une progression insensible la hachette s'allonger, s'aplatir, devenir losangique ; en un mot, se transformer en une lance encore grossière et lourde, mais néanmoins très-caractérisée.

Les retouches que l'on a fait subir à ces pièces sont en général peu nombreuses, et faites sans grande précision ; elles ont détaché des éclats larges et volumineux.

Il y a bien loin de l'art de ces lapidaires à celui des ouvriers de Solutré et surtout d'Excideuil ; et les témoignages qu'ils nous en ont laissés ne peuvent être comparés qu'au point de vue morphologique, avec ceux recueillis dans ces deux dernières stations.

Outre les pièces véritablement caractéristiques que je viens d'indiquer, il en est d'autres qu'il faut encore signaler. Ce sont d'abord des grattoirs. En général, ils sont très-volumineux et à base large et épaisse ; mais il en est un certain nombre qui, sans perdre l'épaisseur que nous venons d'indiquer,

sont très-courts. L'une des extrémités, nettement arrondie, porte les retouches destinées à lui donner son tranchant ; et l'autre, terminée d'une manière brusque, porte sur sa face verticale un bulbe de percussion très-saillant.

C'est la première fois que je rencontre cette variété de grattoir aussi franchement accusée.

Les autres objets consistant en lames simples de dimensions diverses, ayant servi de couteaux ou de scies.

Le terrain sur lequel on trouve ces silex taillés, s'élève doucement depuis la Vézère jusqu'aux rochers, qui en ce point limitent l'étroite vallée où elle coule. Ces rochers, d'un calcaire très-dur et taillés à peu près à pic, ne présentent aucune sorte d'abri. A leur pied cependant, on trouve quelques fragments d'une brèche renfermant des pièces analogues à celles qui viennent d'être indiquées.

A une distance un peu plus grande de la rivière et dans une situation un peu plus élevée, mais dans la même circonscription, faisant partie du même système d'habitats, se voient les abris et les grottes de la Rochette. Ces derniers sont au nombre de deux. Les fouilles qu'y a pratiquées M. Reverdit, ont mis en sa possession des instruments en tout semblables à ceux de Saint-Léon. De plus, il a trouvé dans la brèche très-dure de l'une des grottes, une tête de flèche assez primitive, mais pourtant très-nettement accusée, quelques dents de cheval et de nombreux fragments d'os brisés. Sur un point, la place d'un foyer était parfaitement reconnaissable.

Les hommes quaternaires de Saint-Léon habitaient-ils la plaine où nous trouvons leurs armes et leurs outils, ou bien s'étaient-ils groupés au pied des rochers voisins ? Et dans ce cas, les silex qu'ils y ont laissés ont-ils été transportés dans les champs par les eaux du Coteau ou par les agriculteurs ?

Je me contente de poser cette question, réservant sa solution à ceux qui pourront consacrer à l'étude de ces localités plus de temps que moi, et surtout une compétence que je n'ai pas.

Mais ce n'est pas là le seul intérêt que présentent les habi-

tats de Saint-Léon et de la Rochette ; ils méritent aussi toute notre attention, au point de vue de leur âge et de leur classification chronologique. L'art dont nous avons décrit les produits, d'une part, semble procéder du Moustier et de Saint-Acheul, et, d'un autre côté, il accuse une tendance non douteuse vers la forme qui s'est réalisée d'une manière si typique et si parfaite à Solutré et à Excideuil.

On ne peut rapporter ces stations à aucun des groupes établis par M. de Mortillet. Et cela prouve bien que la classification imaginée par ce savant archéologue n'est qu'un essai ; et que les types qu'il y a admis ne sont que des jalons, très-utiles pour marquer la voie, mais dont les distances réciproques seront très-probablement modifiées par les recherches ultérieures.

Bien que je sois assez disposé à considérer les silex de Saint-Léon comme ayant été taillés durant une période intermédiaire à celle de Saint-Acheul et de Solutré, il me semble impossible, jusqu'à plus ample informé, de prouver qu'il en soit ainsi, et que les hommes de Saint-Léon n'aient pas vécu en même temps que ceux des temps solutréen et acheuléen.

L'on a fréquemment constaté, et l'on observe encore aujourd'hui, qu'à de certains moments la civilisation et l'art surtout, sont très-inégalement répartis, même pour des circoncriptions assez restreintes. Si les choses sont ainsi de nos jours, elles devaient à *fortiori* se passer de même durant l'époque quaternaire, où les hommes, bien que réellement voisins, se trouvaient, par la difficulté des voyages, la rareté des échanges et des relations, infiniment plus étrangers entre eux et plus éloignés les uns des autres qu'ils ne le sont actuellement par les distances les plus considérables. Il est donc assez naturel d'admettre que, dans ces temps très-reculés, des tribus qui, géographiquement, étaient voisines, fussent pourtant très-différentes au point de vue de l'art et de l'industrie.

M. SANSON demande à M. Parrot sur quelles données il se fonde pour affirmer que l'incisive qui figure parmi les pièces présentées est une molaire de cheval.

M. PARROT répond qu'il l'a désignée ainsi par comparaison avec d'autres dents trouvées dans divers gisements à Exci-deuil, par exemple, et que MM. Lartet et Gaudry ont pensé appartenir au cheval.

M. SANSON regrette de n'être pas de cet avis, et pense qu'il n'y a ici aucune raison suffisante pour affirmer que cette dent appartienne à une des espèces d'équidés plutôt qu'à une autre.

M. DE MORTILLET insiste auprès de M. Sanson pour que cette question soit élucidée.

M. SANSON répond que cette question est litigieuse, et qu'il faudrait pour la juger des termes de comparaison qui manquent le plus souvent en paléontologie. Il ajoute que s'il lui fallait se prononcer, il attribuerait cette incisive à l'âne plutôt qu'au cheval.

M. RAOUL GUÉRIN demande si le grattoir en quartz qui figure dans les objets présentés, provient des roches qui se rencontrent dans la vallée de la Vézère.

M. PARROT répond que la vallée de la Vézère ne renferme pas de quartz, et que cet instrument provient d'une contrée assez éloignée, peut-être de l'Auvergne.

Sur la question celtique ;

PAR M. D'OMALIUS D'HALLOY.

Voyant, par un des derniers bulletins, que la Société m'a fait l'honneur de s'occuper de mon opinion sur les Celtes, je prends la liberté de lui demander la permission de répondre à quelques objections qui m'ont été faites ; mais je dois auparavant témoigner ma reconnaissance à notre savant confrère M. Lagneau, qui a donné lieu à cette discussion en communiquant avec bienveillance et loyauté quelques observations que je lui avais adressées en le remerciant de l'envoi qu'il avait bien voulu me faire de son important travail sur les Celtes.

Je ferai d'abord remarquer que cette question a fait des progrès depuis quelques années, notamment en ce que l'on

admet maintenant qu'il y avait des hommes du type blond et du type à cheveux noirs dans la population que les Romains nommaient *Galli*, ce qui m'a porté à croire que cette population était formée par deux peuples différents, et que ces deux peuples se rapportaient aux deux noms de *Celtæ* et de *Galli*.

Jusque-là j'ai l'avantage d'être d'accord avec notre savant confrère, mais cet accord cesse lorsqu'il s'agit d'appliquer les deux noms, attendu que M. Lagneau croit que c'étaient les *Galli* qui appartenaient au type blond, tandis que je crois que c'étaient les *Celtæ*.

Cependant M. Lagneau paraît admettre l'un des principaux motifs sur lesquels je m'appuie, puisque, au lieu de contester l'opinion, que les Celtes qui se sont introduits dans les Gaules sont ceux qu'Hérodote place vers les sources du Danube, il réfute la présomption que je tire de cette circonstance, en disant que les habitants de l'Allemagne méridionale n'ont point les caractères des Germains de Tacite, et qu'il y a parmi eux beaucoup de personnes à cheveux noirs. Je suis loin de prétendre que la population actuelle de l'Allemagne appartienne exclusivement au type blond, puisque je considère toutes les populations actuelles de l'Europe comme plus ou moins mélangées. Je reconnais aussi que le midi de l'Allemagne doit être plus mélangé que le nord, à cause du voisinage de l'Italie et du passage d'armées étrangères. Il s'y est de plus introduit des Juifs, qui appartiennent au type à cheveux noirs, et qui se trouvent, notamment dans le grand-duché de Bade, dans la proportion de douze pour mille. J'ai dit aussi qu'il suffisait d'une petite quantité de sang à cheveux noirs pour donner une teinte très-foncée à la chevelure. Or, malgré toutes ces causes de mélange, qui d'ailleurs devaient s'être fait moins sentir à l'époque où les Celtes se sont introduits dans les Gaules, je considère encore le type blond comme le plus abondant dans les populations de l'Allemagne méridionale.

M. Lagneau croit, comme moi, que le mélange des Celtes et des Galls est le résultat de conquêtes, mais il ajoute que les Galls étaient plus conquérants que les Celtes, ce qui ne me paraît

pas s'accorder avec le passage où César dit que la population d'entre la Seine et la Garonne se donne le nom de *Celtæ* et que les Romains l'appellent *Galli*. On sait, en effet, que les conquérants ne se donnent pas les noms des pays conquis : Clovis n'a pas pris le titre de *Rex Gallorum*, mais il a conservé celui de *Rex Francorum*. D'un autre côté, les peuples étrangers sont dans l'habitude de continuer plus ou moins longtemps à désigner les nouvelles associations politiques par les noms des peuples conquis, surtout lorsque ces derniers sont demeurés les plus nombreux et qu'ils ont fait adopter leur langue par les conquérants, ainsi que je suppose que les choses se sont passées entre la Seine et la Garonne. On conçoit donc que César, qui avait eu plus de relations avec les maîtres qu'avec les sujets, ait pu dire que ce peuple se donnait le nom de Celtes, tandis que les Romains employaient le nom du peuple soumis.

Je ferai encore remarquer que si les Galls avaient été blonds et conquérants, il serait très-étonnant que la partie la plus montueuse des contrées entre la Seine et la Garonne, qui est par sa nature la plus propre à conserver sa population, soit précisément celle où le type à cheveux noirs est maintenant le plus abondant.

Il est également à remarquer que si les documents historiques nous font connaître les Celtes comme habitant premièrement les contrées à l'orient de la Gaule, il n'en existe pas, du moins à ma connaissance, qui parlent de l'introduction des Galls dans cette région, ce qui indique qu'ils s'y sont développés plus anciennement que les Celtes, et ce qui me porte à croire qu'ils appartenaient au type à cheveux noirs comme leurs voisins les Ligures et les Ibères.

M. Lagneau invoque Diodore de Sicile en faveur de l'opinion contraire, mais il me paraît que les considérations que je viens d'indiquer doivent l'emporter sur quelques lignes d'un compilateur qui, traitant de tous les peuples connus de son temps, devait être sujet à commettre des inexactitudes, et qui d'ailleurs, pour ce qui concerne les Galls, écrivait sous les im-

pressions qu'avaient produites dans le Midi les hommes blonds et grands des armées gauloises.

Quant à l'opinion qui considère les mots *Celtes* et *Galls* comme des synonymes s'appliquant à un même peuple, je la crois exacte, lorsque l'on n'a en vue que les populations désignées sous ces noms par les historiens romains et par les Grecs contemporains de ces derniers, car ceux antérieurs qui ne connaissaient pas les contrées à l'ouest du Rhin, ni le nom de *Galls*, ne parlaient que des vrais *Celtes* qui ne s'étaient pas encore mélangés avec les *Galls*. Mais la synonymie dont il s'agit n'est plus admissible lorsque l'on remonte à l'origine des deux noms, dont l'un s'appliquait à un peuple du type blond, et l'autre à un peuple du type à cheveux noirs. Il est encore à remarquer que l'emploi que l'on fait des mots *Gaulois* ou *Celtes* pour désigner les populations qui ont fait des conquêtes en Italie, en Grèce, dans l'Asie Mineure, etc., n'est point exacte, parce que ces populations n'appartenaient pas à l'un ou à l'autre de ces peuples, mais à leur mélange. C'est ainsi que l'on ne peut pas dire que les Français représentent les *Francs*, puisqu'ils sont le résultat du mélange des *Galls*, des *Celtes*, des *Romains* et des *Francs*. C'est de même que je considère les *Wallons* actuels comme le résultat du mélange des *Galls*, des *Belges* de César, des *Romains* et des *Francs Mérovingiens*.

M. Lagneau a bien voulu s'occuper aussi de mes objections contre l'opinion d'après laquelle la langue d'un peuple aussi puissant que les *Celtes* et qui a fait tant de conquêtes ne se retrouverait plus que dans les parties les plus reculées des Iles-Britanniques et de la Basse-Bretagne; mais il se borne à citer quelques changements de langue qui ne répandent aucune lumière sur mon objection. Je suis loin de nier les changements de langue, mais ils ne se font que dans des circonstances particulières. C'est ainsi que quand une nation puissante comme les *Romains* soumet et conserve pendant des siècles des populations moins nombreuses et moins civilisées, elle finit par leur imposer sa langue. Au contraire, quand les conquérants sont moins nombreux et moins civilisés que le peuple

conquis, c'est celui-ci qui fait prévaloir sa langue; mais ce n'est pas une raison pour que les contrées d'où sont sortis les conquérants changent de langue. Les Germains n'ont pas changé de langue parce que les descendants des soldats de Clovis avaient adopté une langue latine. On continue à parler anglais en Angleterre et espagnol en Espagne, quoique ces deux langues se trouvent maintenant en usage dans la plus grande partie de l'Amérique. Or, plutôt que de supposer que les Celtes qui se sont introduits dans les Gaules parlaient une langue exclusive et que toute la population qui parlait cette langue a émigré, il me paraît beaucoup plus probable que ces Celtes parlaient un dialecte de la nombreuse famille teutonne qui s'est développée dans la région à l'est du Rhin.

M. G. LAGNEAU. En répondant aux objections que notre très-savant collègue M. d'Omalius d'Halloy a adressées à la Société touchant certaines opinions émises par moi relativement aux Celtes, je tiendrai également grand compte de quelques déductions ethnologiques ressortant d'importants mémoires relatifs aux Celtes récemment publiés par MM. Broca ¹ et Alex. Bertrand ².

M. d'Omalius d'Halloy, comme plusieurs autres ethnographes, distingue les Gaëls des Celtes; mais tandis que, pour notre président du congrès d'anthropologie de Bruxelles, les Celtes sont grands, blonds, de race germanique, conformément à l'opinion du général Renard ³ et de beaucoup de savants allemands, pour moi les Celtes sont petits, bruns, de race spéciale, conformément à l'opinion de Bory de Saint-Vincent ⁴, de Desmoulins ⁵, de M. Broca, qui vient de

¹ Broca, *la Race celtique ancienne et moderne; Arvernes et Armoricaïns; Auvergnats et Bas-Bretons* (*Revue d'anthrop.*, t. II, p. 577-628).

² Al. Bertrand, *Celtes, Gaulois et Francs* (*Revue d'anthrop.*, t. II, p. 235-250, 422-435 et 629-643).

³ Général Renard, *Trois Lettres sur l'identité des Gaulois et des Germains* (*Bull. de l'Acad. de Belgique*, t. XXIII, 2^e part., p. 81, 230 et 360; *Rap. d'Acad.*, 1856).

⁴ Bory de Saint-Vincent, *l'Homme*, t. I, p. 120. Paris, 1827, in-12.

⁵ A. Desmoulins, *Hist. nat. des races humaines*, p. 126, § I, Paris.

déterminer leur brachycéphalie par de nombreuses mensurations craniométriques.

Pour expliquer la coloration foncée des cheveux d'une partie des habitants actuels de l'Allemagne méridionale, où Hérodote (liv. II, chap. xxxiii), Dion Cassius (liv. XXXIX, chap. xlix), et autres auteurs signalent la présence de Celtes, M. d'Omalius d'Halloy parle du mélange des blonds Germains avec des étrangers italiens et juifs à la chevelure noire. Sans contester la possibilité d'un pareil mélange, je rappellerai qu'en particulier de nombreux juifs d'Allemagne, ainsi que l'ont fait remarquer jadis MM. Boudin, Broca, Pruner-Bey et Duchinski, au point de vue ethnologique, ne sont point des Juifs véritables, mais sont des Tourans, des Slaves, des Germains, la plupart blonds, ayant embrassé le judaïsme¹.

Suivant notre savant collègue de Belgique, les Gaëls auraient été moins conquérants que les Celtes. Cependant les Gaëls qui ont donné leur nom aux Gaules trans et cisalpinnes, à la Galice, à la Galatie asiatique et à quelques autres pays, me paraissent avoir envahi des contrées bien plus étendues que la Celtique, région moyenne de notre pays, que les territoires des Celtiques et des Celtibères d'Hispanie.

« Si les Gaëls avaient été blonds et conquérants, remarque M. d'Omalius, il serait étonnant que la partie la plus montueuse des contrées entre la Seine et la Garonne, qui est par

¹ *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, t. II, p. 410-420, et t. VI, p. 517, 520, etc. A propos de ces Juifs blonds, parfois désignés sous le nom de *Juifs allemands*, qu'il me soit permis de relever une méprise, sans doute uniquement attribuable à la manière défectueuse de m'exprimer. J'ai appris, en lisant nos Bulletins (t. VI, p. 517-18, 1865), que notre collègue, M. Duchinski, ayant mal compris ma pensée, avait cru devoir protester contre l'idée que j'aurais émise « de la possibilité du changement de Slaves en Juifs, par suite de la possibilité de leur conversion au judaïsme. » Que M. Duchinski soit assuré que je suis loin d'admettre qu'une religion quelconque puisse avoir une pareille influence modificatrice sur les caractères ethniques. Quelque forme religieuse, judaïque ou autre, que prenne le surnaturalisme, je le tiens comme parfaitement incapable de modifier un caractère anthropologique, de brunir le moindre cheveu.

sa nature la plus propre à conserver sa population, fût précisément celle où le type à cheveux noirs est maintenant le plus abondant ». C'est justement parce que ce plateau central se trouve plus à même que les plaines du Nord-Est de conserver son ancienne population, et aussi parce que je constate dans cette région spécialement désignée sous le nom de *Celtique* par César (liv. I, chap. 1), Pomp. Mela (liv. III, chap. 11), Pline (liv. IV, chap. xxxi) et autres auteurs anciens, de même que dans notre Bretagne, où se parlent encore des dialectes celtiques, une population principalement petite, brachycéphale et brune, que je suis disposé à rapporter aux Celtes, ces caractères ethniques, selon moi, fort peu modifiés par ceux des Gaëls vainqueurs, qui, tout en imposant leur nom à tous les habitants de notre pays, Celtes, Aquitains, Ligures, ainsi que plus tard le firent également les Franks, ne durent avoir qu'une influence modificatrice fort limitée.

Remarquant que « les peuples étrangers sont dans l'habitude de continuer plus ou moins longtemps à désigner les nouvelles associations politiques par les noms des peuples conquis », le vénérable président de l'Académie belge paraît croire que les Romains auraient continué à appliquer à la nation gallo-celtique, résultant du mélange en proportions inégales des Gaëls et des Celtes, le nom des Gaëls antérieurs aux Celtes dans notre Europe occidentale.

Je ferai remarquer que l'antériorité des Celtes sur les Gaëls et la conquête des premiers par les seconds semblent plutôt ressortir de la comparaison des dénominations généralement employées par les auteurs grecs ou latins plus ou moins anciens. En effet, très-anciennement les Grecs, se trouvant par Marseille et leurs autres colonies, plus que les Romains, en rapport avec les habitants celto-ligures de notre littoral méditerranéen, paraissent surtout s'être servis de la dénomination de *Celtes*, Κελτοί, tandis qu'à une époque moins ancienne les auteurs latins se servirent du nom de *Gaëls*, *Galli*, lorsque les Romains se trouvèrent en contact avec les tribus, de sang plus ou moins mêlé, des conquérants gaëls, aux cheveux blonds,

à la peau blanche, à la haute stature, venus du nord au sud des Alpes dans la région depuis appelée *Gaule cisalpine*.

Suivant M. Alex. Bertrand « la confusion, qui ne cesse de régner sur la question dite *celtique*, vient de ce que l'on veut toujours voir des questions de races, là où il n'y a le plus souvent que des questions de dates ¹ ». Aussi paraît-il considérer comme nuls les documents historiques antérieurs à Polybe relativement aux habitants de la Gaule cisalpine, antérieurs à César et à Strabon relativement aux habitants de la Gaule transalpine.

Tout en reconnaissant que les documents les plus positifs ne remontent qu'à ces auteurs des deuxième et premier siècles avant Jésus-Christ, vu les relations existant alors entre les Romains et les peuples de l'Italie septentrionale et de notre pays, je ne crois pas qu'on doive rejeter complètement les documents, d'ailleurs minimes et fort peu nombreux, fournis par quelques auteurs plus anciens. En effet, les auteurs les plus anciens, la plupart natifs de la Grèce ou de l'Asie Mineure, avaient quelques renseignements sur notre Occident, car leurs compatriotes avaient des comptoirs ou des colonies sur nos côtes méditerranéennes et au delà. Bien avant la fondation de *Massalia*, Marseille, par les Phocéens, au commencement du sixième siècle avant Jésus-Christ, paraît avoir existé *Rhodonisia* ou *Rhoda Rhodiorum*, la Rhodes des Rhodiens, comme l'appelle Pline (liv. III, chap. v). Et avant la fondation de *Rhodonisia*, située à l'embouchure du *Rhodanus*, du Rhône pénétrant profondément dans notre pays et au delà jusqu'aux Alpes, les Phéniciens paraissent avoir fréquenté nos côtes, ainsi que celles d'Hispanie, l'Espagne. Certaines médailles portant des caractères phéniciens, antérieures aux médailles avec caractères grecs, médailles spéciales aux pays du sud-ouest de l'Europe, paraissent témoigner d'un système d'échanges assez important, de relations commerciales assez considérables.

¹ A. Bertrand, *Sur les Celtes et les Gaulois*, Bull. de la Soc. d'anthrop., 2^e série, t. VIII, p. 262.

Aussi, tout en accordant une faible créance aux auteurs anciens antérieurs à Pôlybe, dans l'obscurité des temps reculés, je crois cependant devoir en tenir quelque compte, sans négliger non plus de consulter, voire même sur les temps les plus anciens, sur les origines de nos peuples occidentaux, les documents parfois importants, qui nous ont été laissés par des auteurs postérieurs à Polybe, depuis Diodore de Sicile jusqu'à Ammien Marcollin.

Notre collègue M. Bertrand, qui fait remarquer que le champ de pierres des Ligures, « territoire dépeint par Eschyle, est, d'après Strabon et tous les géographes, le champ de la Crau, près l'étang de Berre en pleine Celtique¹, » insiste sur le vague que présente la dénomination de *Celtes* appliquée aux habitants de la Ligurie. Personne, certes, ne conteste la difficulté de déterminer exactement le territoire occupé par les Celtes, mais cette substitution du nom des Celtes à celui des Ligures, sur certains points de notre littoral méditerranéen, semble facilement s'expliquer. Sur cette côte, la présence des Ligures est attestée par les auteurs les plus anciens, entre autres Scylax de Caryande (§ 4), ainsi que par la plupart des écrivains ultérieurs : Polybe (liv. XXXIII, § 7), Scymnos de Chio (vers 199-202), Pline (liv. III, chap. vi), etc., etc. Strabon, en disant que l'on appelait Ligures les habitants de la Ligurie, depuis appelés Celto-Ligures, possesseurs des plaines du Rhône jusqu'à Avignon, semble suffisamment indiquer le mélange dans cette région de deux races distinctes, les Celtes et les Ligures.

Καλοῦσι...Ἐλίγυας καὶ τὴν χώραν, ἣν ἔχουσιν οἱ Μασσαλιῶται, Λιγυστικὴν, οἱ ὕστερον Κελτολίγυας ὀνομάξουσιν, καὶ τὴν μέχρι Λουενίωνος καὶ τοῦ Ῥοδανῶς πεδιάδα τούτοις προσνέμουσιν. Strabon, liv. IV, chap. vi, § 3, p. 169, coll. Didot.

Il ne paraît donc y avoir aucune confusion entre les Celtes et les Ligures. Il y a seulement immixtion d'un élément ethnique dans un autre. D'ailleurs, de même que dans la région

¹ *Rev. d'anthrop.*, t. II, p. 267.

maritime, comprise entre le Rhône et les Pyrénées, Scylax (§3) mentionne la coexistence d'Ibères et de Ligures, de même dans les Alpes, Strabon signale encore la présence de Celtes et de Ligures, ces derniers différant des premiers par la race, mais ayant adopté leur genre de vie.

Ἐθνη δὲ κατέχει πολλὰ τὸ ὄρος τοῦτο Κελτικὰ πλὴν τῶν Λιγύων οὔτοι δ' ἑτεροεθνεῖς μὲν εἰσι παραπλήσιοι δὲ τοῖς βίοις. Strabon, liv. II, chap. v, § 19, p. 106, coll. Didot.

Cette distinction ethnologique des Celtes et des Ligures est contraire à l'opinion de Fréret ¹ et de quelques autres savants qui croient devoir rapprocher les Ligures des Celtes. De même que ces ethnographes, M. Broca, comparant la conformation brachycéphale des Auvergnats et des Bas-Bretons, habitants actuels de l'ancienne Celtique, avec la conformation très-brachycéphale des Ligures décrits par M. Nicolucci, semble être amené à admettre entre eux certains rapports ethniques. Au point de vue céphalométrique on peut cependant remarquer qu'en général, les crânes ligures, étudiés par MM. Nicolucci ², Carl Vogt ³ et Pruner-Bey ⁴, paraissent être petits, peu amples, tandis que ceux des Celtes de l'Auvergne sont très-volumineux, et présentent une capacité considérable.

M. BERTRAND fait remarquer à M. Lagneau qu'en ce qui le concerne, il n'a pas nié l'existence des Ligures en Gaule. A côté des Celtes, il y avait d'autres peuples. Le terme de *celtique*, acceptable géographiquement, ne signifie donc pas qu'il n'existait que des Celtes dans cette région.

¹ Fréret, *Œuvres complètes*, t. IV, p. 206; *Colonies celtiques*, éd. de de Seppchenes, Paris, an IV-1796.

² Nicolucci, *la Stirpe ligure in Italia ne tempori antichi et moderni*, Napoli, 1864; *Deux crânes anciens du type ligure*, *Bull. de la Soc. d'anthrop. de Paris*, t. VI, p. 259-261.

³ C. Vogt, *Crânes antiques trouvés en Italie*, *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. I, p. 82-94.

⁴ Pruner-Bey, *Anciens crânes du type ligure; Étude et description de plusieurs crânes ligures*, et *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, t. VI, p. 458-474, 1865, et 2^e série, t. I, p. 442-467, etc.

Origine et migration des diverses races humaines;PAR M^{me} CL. ROYER.

« M^{me} Clémence ROYER, dans la communication qu'elle a faite à la Société dans la dernière séance de décembre 1873, a senti combien il lui eût été utile de pouvoir mettre sous les yeux de ses collègues des cartes géologiques rendant visibles tous ses assertions et aidant l'esprit à les suivre. N'ayant pu se procurer ces cartes sur une assez grande échelle pour cette séance, elle remettra la seconde partie de son mémoire jusqu'à ce qu'elle ait pu les dresser elle-même.

Mais elle ne peut pas attendre plus longtemps pour répondre à certaines observations, questions et critiques de M. de Mortillet, qui a semblé infirmer en bloc, par des dénégations aussi générales que vagues, les résultats de sa communication.

M. de Mortillet lui a demandé des preuves des assertions contenues dans le mémoire qu'elle a lu à la Société. A l'entendre, M^{me} Royer aurait affirmé toutes choses nouvelles dont il n'a jamais entendu parler parmi les géologues. La haute compétence de M. de Mortillet en ces matières donne trop de valeur à ses condamnations, quelques sommaires qu'elles aient été, pour les laisser sans appel.

Dans les affirmations de M^{me} Royer, il faut distinguer les faits des théories. Quant aux faits, elle les reçoit de la main des géologues avec la plus parfaite docilité, confiante dans la patience et dans le soin minutieux avec lesquels ils les étudient. Elle ne croit donc avoir avancé aucun fait nouveau, que M. de Mortillet ne doive bien connaître, elle les a seulement rapprochés les uns des autres pour en déduire les conséquences évidentes à la seule inspection des cartes géologiques, mais en s'aidant parfois, pour les multiplier, d'observations orographiques ou hydrographiques souvent trop négligées par nos géologues.

Quant aux théories, au contraire, elle est prête à reconnaître que M. de Mortillet peut avoir en partie raison. Elle

sait avoir en effet avancé quelques choses nouvelles dont peut-être il n'a jamais été question au pays des géologues.

C'est que malheureusement nos géologues, comme beaucoup d'autres savants trop spéciaux, vivent un peu trop étroitement confinés dans leur contrée scientifique. Ils semblent tenir peu de compte de ce qui se passe dans les pays limitrophes et garder vis-à-vis des faits qu'on y a établis une indépendance trop jalouse.

Il résulte par exemple des théories géologiques qui ont en quelque sorte cours forcé dans l'enseignement, que les montagnes se formant par soulèvements centrifuges, le globe, en se refroidissant, aurait augmenté le volume. M^{me} Royer ne pouvant, sans se compromettre vis-à-vis des dogmes les mieux établis de la physique, accepter une pareille conséquence, s'est fait une autre théorie à son usage, d'où il résulte que, les montagnes étant le résultat de l'affaissement graduel et centripète des plaines, c'est-à-dire dans la direction normale de la pesanteur, le globe, en se refroidissant, a dû diminuer de volume, d'accord en cela encore avec la loi élémentaire du rayonnement de la chaleur dans l'espace et du retrait qui en est la conséquence.

Si M. de Mortillet lui reproche cette nouveauté, il a raison ; mais du moins conviendrait-il d'examiner contradictoirement les deux thèses avant d'excommunier l'une d'elles. Le débat, M^{me} Royer est prête à le soutenir ; elle le désire, l'appelle. Mais il entraînerait loin, bien loin, la Société en dehors du domaine habituel de ses discussions, en exigeant de fréquentes excursions dans les pays étrangers de la géologie, de la géographie, de la météorologie, de la physique du globe, de la physique générale et même peut-être presque de la chimie.

Ce débat cependant aurait son utilité. Que prétend établir en effet M^{me} Royer ? C'est que la distribution géographique actuelle des diverses races humaines, étant donné que la carte ethnographique du globe à notre époque soit en corrélation étroite avec la configuration des continents durant les diverses époques de la période tertiaire ; c'est que, quelles qu'aient été

les migrations qui se sont effectuées depuis, soit à l'époque du bronze, soit pendant les âges historiques, qu'elles aient été aryennes ou non, qu'elles aient eu lieu d'Orient en Occident, d'Occident en Orient, elles n'ont pu faire disparaître, effacer, absorber nulle part un fond d'indigènes primitifs qui surnage au-dessus de tous les métissages, qui a résisté à tous les mélanges et qui se trahit surtout par la couleur de la peau, la couleur et la texture des cheveux et la couleur de l'iris, tous caractères ethniques beaucoup plus fixes que les caractères anatomiques, surtout pendant les diverses phases embryonnaires qui précèdent la puberté, c'est-à-dire chez les enfants.

Une pareille thèse conduit donc nécessairement sur le terrain géologique, c'est que l'enchaînement des sciences est tel que presque jamais un problème un peu général ne peut être résolu par l'une d'elles sans le secours de plusieurs autres et parfois de toutes les autres. Si la plupart de nos grandes questions restent stationnaires, quand les petites questions de détail font de réels progrès sans cependant apporter de solutions d'ensemble, il faut s'en prendre à cet isolement un peu trop systématique de nos groupes divers de savants spéciaux.

Les théories générales sont donc beaucoup moins indifférentes qu'on ne le croit à la solution de certains problèmes très-limités. Il n'est pas indifférent, par exemple, à l'anthropologie, qu'on se rattache en géologie à l'hypothèse des soulèvements des montagnes qui ne permet d'expliquer qu'un nombre restreint de faits isolés, ou à la théorie contraire de l'affaissement des plaines qui, par une suite de lois dérivées, jette au contraire sur l'ensemble de ces faits de grandes clartés ; car si les montagnes se soulèvent, on peut en faire pousser à peu près arbitrairement où l'on veut et aussi haut qu'on en sent le besoin. Cet arbitraire ne comporte aucune loi fixe, étant lui-même en désaccord avec toutes les lois connues. Du principe de l'affaissement lent, successif, mais constant des plaines, au contraire, se déduisent plusieurs principes secondaires d'une très-grande fécondité et d'une utilité évidente pour le géologue

surtout qui s'efforce de reconstituer la géographie du globe à chacun des âges de notre planète.

Le premier de ces principes est *la continuité des eaux marines*, si évident aujourd'hui dans la distribution des terres et des mers, et qui n'admet que des exceptions locales, toujours temporaires. Un lac salé, comme la Caspienne, est toujours le reste d'une ancienne mer et sa destinée est, dans un temps plus ou moins long, de se changer en lac d'eau douce ou de se dessécher et de disparaître. Tout lac, même d'eau douce, a également pour destinée de se combler ou de se rétrécir en fleuve, grâce à ses propres atterrissements; de sorte que toute contrée qui présente des lacs nombreux, comme la Finlande, est une terre récemment émergée. Une côte très-découpée en fiords nombreux et profonds, comme la côte de Norwège, est également, depuis peu, soit émergée, soit immergée, c'est une ligne côtière récente, qui n'a encore que peu souffert du travail de la mer.

Mais si une montagne peut germer à peu près partout, comme un champignon, si même elle pousse quelque part, suivant les lignes idéales d'un réseau géométrique, toutes ces lois tombent et nous sommes réduits, en face du hasard aveugle, à un scepticisme très-commode peut-être pour certains esprits qui se plaisent dans l'irrésolution qui ne compromet avec personne, mais d'une complète stérilité scientifique.

Le second principe qui se déduit de la théorie des affaissements, c'est la permanence des bassins maritimes ou des grands centres de dépression qui peut troubler seulement en apparence, et pour en modifier les résultats sans les détruire, quelque grande loi cosmique, telle que celle du transport périodique de la masse des eaux alternativement d'un pôle à l'autre en latitude ou le mouvement de translation lente des continents en longitude en sens inverse des courants équatoriaux.

La physique, la chimie, l'hydrographie comparées contre la défiance des contemporains, contre toute théorie générale, s'unissent pour nous donner d'excellentes raisons de l'absence

de tout dépôt sédimentaire un peu stable sur les hauts fonds marins formés de roches cristallines, et pour nous expliquer comment la vaste zone de terrains anciens qui entourent le pôle n'implique nullement que ces mêmes terrains soient toujours restés émergés depuis l'époque où ils se sont déposés ou formés au fond des mers primitives.

En tout cela, M^{me} Cl. Royer reconnaît donc avoir avancé quelques nouveautés, mais il en est bien autrement de l'hypothèse d'un grand continent austral dont les terres polynésiennes et malaisiennes seraient les sommets et les plateaux les plus élevés. Cette hypothèse, au contraire, a cours depuis si longtemps parmi les savants que M^{me} Cl. Royer renonce à en indiquer le premier inventeur; mais M. de Mortillet pourra sans doute remplir cette lacune. Ce qui est certain, c'est que des voyageurs, tels que Dumont d'Urville, Forster, J. Garnier, l'ont adoptée, ce qui implique qu'elle n'avait rien d'absurde ou d'antiscientifique à leurs yeux si bien accoutumés à l'observation directe. En tous cas, cette hypothèse, loin d'être une nouveauté, est une véritable vieillerie scientifique. Mais de plus, M. Marcon, qui vient de publier une seconde édition de sa grande carte géologique du monde, dans une communication récente à la Société de géographie, a constaté un fait qui semble singulièrement confirmer l'hypothèse du transport alternatif et périodique de la masse des eaux d'un pôle à l'autre, ayant pour conséquence un transport corrélatif, également périodique, mais en sens inverse, des continents. C'est que toutes les formations géologiques de l'hémisphère austral, loin de correspondre exactement, période par période, aux formations de même âge, leur sont toutes intermédiaires. C'est justement ce qui serait arrivé si entre chacune de nos grandes périodes géologiques la masse des mers s'était trouvée déplacée en latitude, laissant les continents émerger principalement dans l'hémisphère abandonné alors par elle.

Du reste, comme toutes ces discussions entraîneraient la Société trop loin et trop longtemps en dehors de son domaine, M^{me} Clémence Royer la prie de vouloir bien nommer, parmi

ceux de ses membres qui s'occupent de géologie, une commission spéciale à laquelle elle s'empressera de fournir toutes les preuves que M. de Mortillet lui réclame, et avec laquelle elle discutera volontiers toutes les assertions qu'elle a avancées, espérant bien pouvoir compter sur son concours pour en être membre. »

M. DE MORTILLET. « J'estime qu'il faut distinguer, dans le travail qui nous a été communiqué, ce qui est théorie et ce qui est observation.

Je fais bon marché de la théorie. Je la laisse volontiers de côté. Que les montagnes aient été formées par des soulèvements ou par suite de l'affaissement des plaines, peu m'importe. Elles existent, je le constate, cela me suffit. Pourtant, au risque d'enlever à M^{me} Clémence Royer une douce illusion, je dirai que la théorie des affaissements, qu'elle parait préférer, n'est pas neuve, comme elle semble le croire. Cette théorie est certainement plus âgée que M^{me} Clémence Royer elle-même.

Je n'ai pas non plus à rechercher si l'homme est originaire d'un grand continent englouti. Je ferai seulement observer que cette idée a été déjà plusieurs fois émise ; qu'elle a fait grand bruit en Allemagne, et que M. Reinwald va, dans quelques jours, mettre en vente un livre où se trouve une carte indiquant ce continent, prétendue origine de l'humanité, et montrant toutes les émigrations humaines qu'on suppose en être parties.

Mais laissons tout cela ! c'est de la théorie pure ! Sur ce terrain, mon esprit, par trop positif, ne pourra jamais suivre la brillante imagination de M^{me} Clémence Royer.

M^{me} Clémence Royer prétend que pour former une race distincte il faut un isolement complet, ce qui me semble être encore de la théorie. Voulant expliquer la formation des diverses races humaines, elle admet qu'à l'époque quaternaire, les mers divisaient les terres émergées en divers continents distincts ou grandes îles. C'est cette géographie géologique que je lui demande de nous prouver. Les détails

qu'elle a exposés ne correspondent pas du tout avec les données recueillies jusqu'à ce jour par les géologues. Ce n'est pas à la Bibliothèque nationale, dans les cartes et dans les livres qu'il faut aller étudier la question, c'est sur le terrain. Les mers, quand elles envahissent et recouvrent une région, laissent des dépôts qui témoignent de leur ancienne présence, quand bien même elles se sont retirées depuis des temps plus ou moins longs. Les pluies, les cours d'eaux, et diverses autres causes ont souvent corrodé, dénudé, entraîné une grande partie de ces dépôts marins, mais il en reste toujours des lambeaux, comme des témoins, qui peuvent servir à retracer, d'une manière suffisamment exacte, les anciennes mers, les mers de chaque époque. Ces lambeaux peuvent se comparer aux témoins ou colonnes de terre que les entrepreneurs de déblais laissent de loin en loin, pour qu'on puisse, en fin de travail, cuber la masse des matériaux qu'ils ont enlevés.

Au commencement de l'époque miocène, par suite du retrait des mers, il y a eu dans l'ouest de l'Europe une région émergée assez vaste. C'est là que vivait un être suffisamment intelligent pour faire du feu et tailler le silex. Cet être, qui était-il ! nous n'en savons rien ; nous n'avons trouvé aucun de ses restes. Nous nous garderons bien de l'appeler *Homo primigenius* ! On ne peut nommer un être qu'on ne connaît pas. Ce que nous savons, c'est qu'il jouissait d'une certaine intelligence. Les restes de ses foyers et de son industrie sont recouverts par un dépôt marin. Ce dépôt s'étend dans les départements de Loir-et-Cher, d'Indre-et-Loire, de la Loire-Inférieure, de Maine-et-Loire, d'Ille-et-Vilaine, et même des Côtes-du-Nord. On trouve, disséminés dans tous ces départements, des lambeaux de dépôts marins qui nous permettent de retracer, d'une manière satisfaisante, la mer de cette époque. Ce sont des preuves de ce genre que je prie M^{me} Clémence Royer de nous donner, pour justifier sa carte des mers tertiaires. »

« M^{me} CL. ROYER ne peut que voir un appui donné à ses opi-

nions, dans la relation inattendue d'un livre qui lui était inconnu. Elle constate avec plaisir que M. de Mortillet, qui précédemment lui reprochait d'avoir dit tant de choses inconnues, lui fait aujourd'hui l'honneur de la trouver d'accord avec beaucoup de géologues, ses prédécesseurs. Sans vouloir élever une dispute de priorité, quant à celles de ses affirmations théoriques dont elle croit pouvoir revendiquer la propriété, elle priera seulement M. de Mortillet de vouloir bien sortir des dénégations générales pour lui indiquer un fait parmi ceux qu'elle a avancés qui sont absolument faux. »

« M. DE MORTILLET rappelle la mer mioène que M^{me} Royer montrait recouvrant une partie de la Prusse. Il lui semble que jusqu'à présent on avait considéré cette partie de l'Europe comme émergée à cette époque. Elle était même couverte d'épaisses forêts de conifères, dont la résine fossilisée a produit l'ambre.

Je veux bien croire que les données acceptées jusqu'à ce jour par les géologues ne sont pas exactes, puisque M^{me} Clémence Royer les rectifie. J'avoue pourtant que ma croyance serait bien plus solide encore si M^{me} Royer pouvait nous fournir des preuves de ses assertions. »

« M^{me} CL. ROYER répond qu'en avançant ce fait général seulement que, pendant la durée de l'époque tertiaire, à l'une de ses périodes, la Baltique communiquait librement d'un côté avec la mer du Nord par les plaines du Schleswig et de la Hollande et de l'autre avec la mer Noire par les bassins de la Vistule, du Dnieper et du Dniester, elle n'a rien dit qui fût incompatible avec l'existence de quelques terres émergées dans la Prusse ou l'Allemagne du Nord, aujourd'hui tout entières constituées de terrains modernes.

Dans une conversation particulière, M. de Mortillet lui a fait observer avec raison qu'elle aurait dû préciser et distinguer les époques. Si elle ne l'a pas fait, c'est que, dans la nécessité d'être brève, elle n'a pu aborder les questions de détails. S'il lui faut y entrer, elle objectera à M. de Mortillet que, comme elle l'a dit, non-seulement à l'époque miocène, mais à l'époque

éocène, la mer Baltique a bien d'une façon continue communiqué avec la mer Noire, alors bien plus vaste qu'aujourd'hui, puisqu'elle s'étendait jusqu'à la Caspienne et se confondait avec elle; car si la mer éocène ou miocène avait seulement 100 mètres de profondeur, comme aujourd'hui la Manche ou l'Adriatique, qui n'est qu'une véritable lagune, à l'une et à l'autre époque la bande de terrains granitiques qui va de Gironus à Skaterinoslaw et que traverse le cours du Dnieper devait être submergée et former un haut-fond, entre le bassin de la Baltique et celui de la mer Noire. Que sur les bords de cet énorme détroit des terres immergées aient produit de l'ambre, rien de plus aisé à comprendre. Bien mieux, un courant des eaux chaudes méridionales de la mer Noire et de la Caspienne, franchissant la barre granitique du nord de la Russie, devait courir constamment dans ce détroit entraînant vers la Baltique, sur les eaux duquel il s'étalait, les détritux végétaux qu'il rencontrait dans son cours et porter ainsi sur les côtes allemandes submergées l'ambre qui pouvait avoir été produit sur les terrains éocènes ou crétacés alors émergés sur ses rives et parfaitement favorables à la végétation des conifères. »

M. DE MORTILLET objecte encore qu'on ne trouve point de fossiles miocènes sur les bords de la Caspienne.

M^{me} CL. ROYER répond qu'une preuve négative en géologie est toujours insuffisante; les dépôts miocènes peuvent ne s'être formés que dans le détroit où ils étaient poussés par le courant; ils peuvent avoir été d'ailleurs détruits et dénudés à une époque d'émersion ultérieure; enfin ils peuvent être recouverts complètement par des terrains plus récents qui nous les cachent.

Tous ces faits, du reste, du moment qu'ils sont contestés, exigeraient des discussions longues et approfondies qui ne sont possibles que dans la commission dont M^{me} Royer demande la nomination.

M. DALLY conteste l'utilité de cette commission, chacun des membres de la Société pouvant juger lui-même, dans les

comptes rendus, les faits allégués dans le mémoire de M^{me} Royer, dont les observations de M. de Mortillet n'ont pu que faire ressortir l'importance et l'intérêt.

M^{me} Cl. ROYER n'insiste pas autrement sur la nomination d'une commission ; la Société la jugeant inutile, elle retire sa proposition.

De l'influence de l'humidité sur la capacité du crâne ;

PAR M. P. BROCA.

§ 1. — DE L'INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ SUR LA FORME ET LES DIMENSIONS DES OS DU CRANE.

J'ai communiqué à la Société, il y a près de deux ans, un procédé de cubage qui permet d'obtenir la capacité réelle du crâne avec une grande approximation.

Les procédés connus jusqu'alors ne donnaient que des chiffres relatifs ; on ne pouvait savoir jusqu'à quel point ces chiffres s'approchaient de la réalité, jusqu'à quel point ils s'en éloignaient. Cette incertitude ôtait toute valeur à la comparaison des relevés obtenus par des procédés différents. Mais ce qui était beaucoup plus grave, c'est que le même opérateur, cubant plusieurs fois de suite le même crâne, suivant le même procédé, pouvait obtenir des écarts de 30, de 40 centimètres cubes et même plus. Les craniologistes ne pouvaient donc constater sans erreur que des différences très-grandes ; quant aux différences légères, elles leur échappaient entièrement.

Le procédé méthodique et régulier que j'ai institué fait disparaître la plupart des causes qui produisaient ces grandes variations. Appliqué sur un même crâne par plusieurs opérateurs déjà exercés au maniement du fuseau, il pourra donner des écarts de 10 centimètres cubes ; mais entre les mains d'un même opérateur, procédant avec une attention soutenue, l'écart ne dépasse pas 5 centimètres cubes, représentant environ la trois centième partie de capacité d'un crâne ordinaire. On peut donc apprécier avec sécurité des différences légères, et on peut en particulier étudier l'influence

des causes physiques capables de faire varier la capacité du crâne.

Possédant ainsi un moyen d'exploration d'une exactitude suffisante, j'ai cru pouvoir entreprendre l'étude d'une question qui se rattache à un fait découvert en 1862 par M. Welcker. Cet observateur exact a constaté que les os humectés artificiellement subissent un changement de volume léger, mais cependant appréciable. Lorsqu'on plonge dans l'eau pendant trois jours de suite un crâne d'*adulte*, tous les diamètres augmentent; le diamètre longitudinal s'accroît en moyenne de 4 dixièmes de millimètre, le diamètre vertical et le diamètre transversal de 7 dixièmes. L'auteur, pour constater des différences aussi faibles, a dû recourir à des moyens spéciaux de mensuration, car on sait que les instruments ordinaires ne mesurent les diamètres crâniens qu'à 1 millimètre près et ne sauraient indiquer les dixièmes de millimètre. Il a donc conclu que les différences produites par l'humectation étaient insignifiantes, et qu'il n'y avait pas lieu, dans les études faites sur les crânes d'*adultes*, de se préoccuper de leur état de sécheresse ou d'humidité¹.

Quoique je n'aie pas encore eu le loisir de répéter les expériences de M. Welcker, j'accepte ses conclusions parce que j'ai pleine confiance dans les observations de cet habile expérimentateur. Mais il y a une question que M. Welcker n'a même pas posée, c'est celle des changements que l'humectation fait subir à la capacité du crâne. Il n'a pu croire que ces changements fussent nuls, car il est bien évident que les diamètres d'un corps ne peuvent s'accroître sans que le volume s'accroisse en même temps; mais il a jugé que le changement correspondant à des fractions de millimètre devait être trop faible pour pouvoir être constaté par les procédés de cubage

¹ M. Welcker conclut bien autrement pour ce qui concerne les crânes des jeunes enfants et particulièrement des nouveau-nés. Ces crânes subissent, en se desséchant, une rétraction et une déformation considérables, et l'auteur n'accepte comme valables que les études faites sur les pièces fraîches.

dont il disposait, et c'est pour cela sans doute qu'il a entièrement négligé cette question. S'il l'avait étudiée, même avec des procédés défectueux, il aurait certainement reconnu qu'il n'est pas indifférent d'étudier le crâne à l'état sec ou à l'état humide.

Les faits publiés en 1862 par M. Welcker n'obtinrent pas toute l'attention qu'ils méritaient, et j'ai lieu de croire qu'aucun auteur depuis lors ne s'est occupé de ce sujet, qui présente cependant un double intérêt suivant qu'on l'examine au point de vue de la physique pure, ou au point de vue des conséquences craniologiques qui en découlent.

L'étude des conditions physiques du phénomène conduira probablement à reconnaître que les os doivent leur propriété hygrométrique à leur matière organique, à cette base qui porte le nom d'*osséine*, et qui est, comme on sait, très-voisine de la gélatine. La solution de ce problème exigera des expériences spéciales plus intéressantes pour les physiciens que pour les anthropologistes.

Mais il n'est pas indispensable de connaître exactement le mode d'action de l'humidité sur la substance des os pour constater que cette substance, en absorbant ou en perdant de l'eau, subit des changements de volume en même temps que des changements de densité et de résistance et qu'il peut en résulter diverses conséquences dont la connaissance n'est pas sans utilité pour les craniologistes.

M. Welcker a déjà reconnu que lorsqu'on scie un crâne à l'état frais et qu'on le prépare ensuite par voie de macération, les deux moitiés du crâne, une fois desséchées, ne se correspondent plus exactement; cela prouve qu'il se produit, sous l'influence alternative de l'humectation et de la dessiccation, des déformations légères, mais durables, que le tissu des os du crâne possède par conséquent une certaine souplesse, ou plutôt une certaine plasticité bien différente de l'élasticité que l'on observe sur les os miuces, car les changements de forme qui dépendent de cette dernière s'effacent dès que la cause mécanique a cessé d'agir.

A cette plasticité du tissu osseux se rattachent deux phénomènes bien différents qui se produisent dans le sol, sous l'influence de l'humidité, et à l'air, sous l'influence de la dessiccation.

MM. Barnard Davis et Thurnam ont appelé les premiers l'attention sur les *déformations posthumes*. Ces déformations, qu'il importe de distinguer des déformations produites pendant la vie, ne commencent à s'effectuer, ou du moins à devenir apparentes, que longtemps après l'inhumation, car on ne les observe guère, si ce n'est chez les enfants, sur les crânes enfouis seulement depuis deux ou trois siècles ; mais elles sont loin d'être proportionnelles à l'ancienneté de l'inhumation ; elles ne sont pas proportionnelles non plus à l'épaisseur de la couche de terre qui pèse sur les crânes ; ces deux causes réunies, le temps et le poids des terres, ne suffisent pas pour déformer les crânes dont les sutures, quoique libres, restent engrenées, et encore moins ceux dont les sutures sont plus ou moins soudées, s'il ne s'y joint une troisième cause : l'humidité habituelle du sol. Et même lorsque cette condition vient se joindre aux deux premières, les effets produits sont très-variables. Ainsi, on extrait souvent d'un même gisement des crânes évidemment contemporains dont quelques-uns sont très-déformés, les autres ayant parfaitement conservé leur forme naturelle. Ces différences, se manifestant au milieu de conditions extérieures aussi semblables que possible, doivent être attribuées à des causes intrinsèques. On a déjà signalé la minceur des parois crâniennes, qui s'observe chez les sujets jeunes, et notamment chez ceux qui ont été dans leur enfance atteints de rachitisme. Mais ce n'est là qu'un cas particulier, et il est fort probable que la principale cause de ces variations est dans la proportion relative de la substance organique et de la substance inorganique des os.

Ces déformations posthumes se produisent plus aisément sur les crânes entr'ouverts par suite de l'écartement de certaines sutures, ou plus ou moins divisés par des fractures posthumes, et à plus forte raison sur les os ou fragments com-

plètement isolés. Tous ceux qui ont eu l'occasion de reconstituer ou de réparer d'anciens crânes plus ou moins brisés, savent que dans beaucoup de cas les deux bords d'une suture ou d'une fracture ne peuvent se remettre en contact, soit qu'ils chevauchent ou qu'ils restent écartés, de sorte qu'on est quelquefois obligé de renoncer à restaurer complètement un crâne, bien qu'il n'y manque aucune pièce.

Les déformations qui précèdent surviennent lorsque les os humides sont soumis à des pressions mécaniques permanentes. Il en est d'autres qui se produisent après l'exhumation, pendant que les os perdent par l'évaporation l'eau dont ils s'étaient imbibés dans le sol, *surtout lorsque la dessiccation s'effectue rapidement*. On trouve souvent, dans les fouilles, des crânes complets, mais divisés en deux ou trois pièces qui se répondent parfaitement; ou encore le crâne, entier au moment où on le découvre, se brise en plusieurs fragments pendant qu'on le dégage de la terre qui l'entoure. En rapprochant ces fragments avec la main, on constate qu'ils s'adaptent très-exactement les uns aux autres; et cependant au bout de quelques semaines, lorsqu'on veut les recoller, on trouve qu'ils ne coïncident plus d'une manière parfaite. C'est pourquoi il faut autant que possible nettoyer et recoller les crânes pendant qu'ils sont encore un peu humides. Lorsque cette période est passée et que certains fragments ou certains os en se desséchant se sont déformés, le mal n'est pas pour cela toujours sans remède. On peut quelquefois rendre aux parties déformées une certaine souplesse en les plongeant dans l'eau pendant quelques jours, puis les faire rentrer de force dans leurs rapports et les y maintenir à l'aide d'une pression permanente, jusqu'à ce que la colle soit bien solide. J'ai eu plus d'une fois recours à ce moyen avec succès, mais il n'est applicable que lorsque le crâne est d'ailleurs solide, qu'il est divisé en peu de pièces et que celles qui ont joué ont d'assez grandes dimensions.

Parmi les déformations qui se produisent pendant la dessiccation, il en est une assez légère, mais néanmoins très-génante, et qui est extrêmement commune. C'est celle des

écailles temporales. On sait que la suture écailleuse n'est presque jamais soudée chez les sujets âgés de moins de soixante ans; souvent même elle reste ouverte jusque dans la vieillesse la plus avancée. Aussi l'os temporal est-il un de ceux qui se désarticulent le plus souvent dans le sol. Mais alors même que cet os est resté en place, et que le crâne, au moment où on l'exhume, est dans un état d'intégrité parfaite, on trouve très-fréquemment, au bout de quelques semaines, les minces écailles temporales déjetées en dehors, laissant entre elles et les pariétaux un écartement qui peut aller jusqu'à 3, 6 millimètres et même plus. Cette disposition est très-gênante : non-seulement elle masque la conformation d'une région importante, mais encore, ce qui est plus grave, elle peut rendre douteuses la mensuration du diamètre transversal du crâne, et la détermination de l'indice céphalique. On pourrait y remédier en plongeant le crâne entier dans l'eau pendant quelques jours et en le mettant ensuite à la forme dans un étai. Mais cette imbibition prolongée pourrait compromettre la solidité des parties fragiles de la face et de la base du crâne. Il est beaucoup plus simple d'appliquer pendant quelques jours sur chaque écaille temporale un tampon d'ouate mouillée qu'on fixe avec de simples tours de cordes; l'imbibition est suffisante lorsque la pression de l'étai, convenablement amortie par des tampons, permet de ramener les écailles temporales à leur position. On enduit alors d'une bonne colle les surfaces qui s'étaient séparées, puis on replace le crâne dans l'étai et on l'y laisse pendant une huitaine de jours.

On remarquera que la séparation et le déjettement des écailles temporales, accident si fréquent sur les crânes qui ont séjourné longtemps dans le sol, ne se produisent jamais sur les crânes que les marchands d'ostéologie préparent par voie de macération, si ce n'est quelquefois sur les crânes des jeunes enfants. On sait cependant qu'après plusieurs mois de macération, trois mois au moins en été, six mois et plus dans les saisons froides ou tempérées, ces os sont desséchés rapidement en plein air, et même au soleil. Cela prouve que

l'aptitude à subir des déformations sous l'influence de l'humidité et de la sécheresse est très-faible dans les crânes frais, et qu'elle se développe par suite de l'altération qu'une longue inhumation dans un sol humide fait subir à la matière organique des os.

Les remarques qui précèdent ont déjà montré, je l'espère, que l'étude des changements hygrométriques des os du crâne est digne de l'attention des craniologistes ; mais la principale utilité de cette étude se rapporte à la question du cubage des crânes qui va maintenant m'occuper.

§ 2. — DE L'INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ SUR LA CAPACITÉ DU CRÂNE.

Les chiffres publiés par M. Welcker en 1862, et les conséquences qu'il en avait tirées lui-même, avaient fait admettre que les différences du crâne sec au crâne humide étaient trop faibles pour mériter d'être prises en considération. Le peu de changement des diamètres pouvait faire croire que la capacité ne variait que d'une très-faible quantité ; c'est pour cela, sans doute, que les craniologistes, dans leurs études sur la capacité des crânes, ne se sont pas préoccupés des conditions de sécheresse ou d'humidité. J'ai moi-même pendant longtemps négligé de tenir compte de ces conditions, quoique mes recherches sur l'*indice cubique* des crânes¹ m'eussent montré qu'un très-léger accroissement des diamètres crâniens suffit pour augmenter la capacité d'une manière très-notable.

L'indice cubique, c'est-à-dire le rapport du produit des trois diamètres du crâne à sa capacité, présente des variations assez étendues, qui dépendent un peu de la forme plus ou moins globuleuse du crâne, et beaucoup de l'épaisseur plus ou moins forte de ses parois. Mais si l'on pouvait comparer entre eux deux crânes de forme absolument pareille, et dont les parois auraient une épaisseur proportionnelle à leur diamètre, les capacités de ces deux crânes seraient exactement proportion-

¹ Sur le crâne de Schiller et sur l'indice cubique des crânes, dans *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 1^{re} série, t. V, 1864, p. 253-260.

nelles aux produits de leurs trois diamètres. Ce rapport cesserait d'être tout à fait rigoureux, mais serait encore presque rigoureux, si les crânes comparés, sans être parfaitement semblables, ne présentaient dans leur forme que des différences très-légères.

Cette similitude presque parfaite est réalisée lorsqu'on compare un crâne sec avec le même crâne humecté. On a vu plus haut, d'après les chiffres de Welcker, que, par suite de l'humectation, le diamètre longitudinal s'accroît un peu moins que les autres, mais les différences, se réduisant à des fractions de millimètre sur des longueurs de 14 ou de 18 centimètres, peuvent être considérées, au point de vue de la forme des solides, comme à peu près insignifiantes.

Partant de cette idée, on peut évaluer avec une approximation suffisante le changement de volume qui serait la conséquence de l'humectation, si celle-ci faisait croître de 1 millimètre chacun des trois diamètres du crâne.

Prenons un crâne long de 180 millimètres, large de 140, haut de 130. Ces dimensions correspondent ordinairement à une capacité de 1500 centimètres cubes. Le produit des trois diamètres donne 3276 centimètres cubes, et l'indice cubique, obtenu en divisant la moitié de ce produit par la capacité, c'est-à-dire 1638 par 1500, est égal à 1.092.

Augmentons chaque diamètre de 1 millimètre, et le produit de $181 \times 141 \times 131$ nous donnera $3343^{\text{cc}},2$, dont la moitié est $1671^{\text{cc}},6$. En divisant alors $1671^{\text{cc}},6$ par l'indice cubique 1.092, nous obtiendrons le quotient $1530^{\text{cc}},76$, qui représentera la nouvelle capacité crânienne : un accroissement de 1 millimètre sur chaque diamètre produirait donc un accroissement de $30^{\text{cc}},76$ sur la capacité.

J'avais déjà fait ce calcul dans un autre but, lorsque les expériences de M. Welcker sur les crânes humectés vinrent à ma connaissance, et je me demandai tout d'abord si le phénomène qu'il avait étudié n'était pas de nature à introduire des erreurs dans le cubage des crânes, suivant que ce cubage était pratiqué plus ou moins longtemps après l'exhumation,

ou encore suivant qu'il était pratiqué en temps sec ou en temps humide. Mais j'écartai bientôt cette préoccupation pour plusieurs raisons qui n'étaient pas également valables.

En premier lieu, l'accroissement produit par l'humidité n'était pas de 1 millimètre sur chaque diamètre, mais seulement de 4 dixièmes de millimètre sur le diamètre longitudinal, et de 7 dixièmes de millimètre sur les deux autres. Répétant sur ces nouveaux chiffres les calculs qui précèdent, je trouvai que l'accroissement de capacité qui en résultait n'était plus de 33^{cc},76, mais seulement de 18^{cc},98. L'erreur, quoique forte encore, se trouvait donc notablement atténuée.

D'un autre côté, les différences hygrométriques dont M. Welcker avait étudié les effets, étaient évidemment beaucoup plus grandes que celles que l'on peut rencontrer dans les recherches ordinaires. On ne pratique pas la craniométrie sur les crânes frais ; on attend qu'ils soient dépouillés de leurs chairs, nettoyés et desséchés. Les crânes extraits d'un sol humide ne sont pas mesurés à l'instant même ; ils ont toujours le temps de sécher un peu avant d'arriver au laboratoire du craniologiste, et d'ailleurs, même au sortir du sol le plus humide, ils ne sont jamais aussi saturés d'eau qu'ils ne le sont après trois jours d'immersion dans une cuve. Je pouvais dès lors penser que, dans les limites des variations hygrométriques qui peuvent se réaliser dans la pratique, les variations de volume d'un même crâne devaient rester bien au-dessous de l'évaluation précédente, et qu'elles n'atteignaient probablement pas 10 centimètres cubes.

Ces deux raisons étaient valables. J'y en ajoutai une troisième que je considère aujourd'hui comme tout à fait erronée. Je supposai que, lorsqu'un crâne complet était immergé, et que son tissu en s'imprégnant d'eau augmentait de volume, l'écartement des molécules osseuses devait se faire plus aisément suivant l'épaisseur des os que suivant leur longueur ou leur largeur. Aucun obstacle en effet, si ce n'est la cohésion même du tissu, ne s'opposait à l'épaississement de la paroi, tandis que chaque os, pour s'allonger ou s'élargir, trou-

vait un obstacle dans la résistance des os voisins. Je m'imaginai donc que les parois du crâne devaient gagner en épaisseur plus que dans les autres sens; que dès lors l'augmentation de la boîte crânienne devait être moindre que ne semblait l'indiquer l'augmentation des diamètres extérieurs du crâne. Or, j'avais supposé, dans mes premières évaluations, que l'épaississement des parois était proportionnel à l'agrandissement général du crâne, qu'en d'autres termes le rapport du volume extérieur du crâne à sa capacité ne variait pas; mais si l'épaississement des parois était relativement plus grand que l'augmentation des diamètres, mes premières évaluations, qui avaient réduit à quelque chose comme 10 centimètres cubes l'erreur introduite dans le cubage des crânes par les variations hygrométriques, devenaient maintenant trop fortes, et je me plaisais à croire qu'il fallait peut-être les réduire de moitié.

Il ne s'agissait donc plus, je le croyais du moins, que d'une erreur d'environ 5 centimètres cubes, et cette erreur, d'une part, était presque sans importance, d'une autre part les procédés de cubage connus à cette époque n'étaient pas assez précis pour dévoiler des différences de capacité aussi légères. Dès lors je jugeai superflu de recourir à des expériences dont je croyais n'avoir rien à attendre, et je continuai à cuber les crânes sans m'inquiéter de leur état hygrométrique.

Mais depuis que la régularisation du procédé de cubage m'a permis de déterminer la capacité du crâne avec plus de précision, et d'obtenir des résultats qui, pour un même crâne, ne divergent pas de plus de 5 centimètres cubes, l'étude expérimentale des causes qui font varier la capacité crânienne est devenue possible.

Ayant un jour retrouvé dans mes notes les calculs que j'avais faits dans le temps sur l'indice cubique des crânes humectés et mesurés par M. Welcker, j'eus la curiosité de chercher jusqu'à quel point mes évaluations seraient confirmées par l'expérience, et je ne tardai pas à me convaincre qu'elles étaient restées bien au-dessous de la réalité. Je pus constater en effet que la capacité du crâne, au bout de trois jours d'humectation,

était accrue ordinairement de plus de 30 centimètres cubes, et souvent de plus de 40, au lieu de 18 à 19 que m'avaient fait pressentir les mesures linéaires de M. Welcker.

Je ne me crois pas autorisé à en conclure que ces mesures soient inexactes; il peut très-bien se faire qu'elles aient été prises sur des crânes moins hygrométriques que les miens, peut-être sur des crânes desséchés depuis moins longtemps. Les crânes dont je me suis servi avaient été préparés naturellement par un long séjour dans le sol; ceux de M. Welcker pouvaient avoir été préparés par le procédé des ostéologistes. La différence des conditions peut donc expliquer la différence des résultats. Je ferai remarquer d'ailleurs que la mensuration des diamètres crâniens à 1 dixième de millimètre près est une question fort délicate; une erreur de 3 ou 4 dixièmes de millimètre peut être commise par l'expérimentateur le plus habile; si l'on ajoutait seulement 3 ou 4 dixièmes de millimètre aux chiffres de M. Welcker, cela suffirait pour rendre compte d'un accroissement de capacité d'environ 30 centimètres cubes, et la contradiction signalée plus haut disparaîtrait. L'accroissement de chaque diamètre atteindrait ainsi 1 millimètre, mais la conclusion de cet auteur, relativement aux mesures linéaires, serait encore valable, car, dans la craniométrie ordinaire, les diamètres ne se mesurent qu'à 1 millimètre près, et si les changements produits par les conditions de sécheresse ou d'humidité ne dépassent pas les limites de l'erreur admise dans la pratique, on peut mesurer les crânes sans se préoccuper de leur état hygrométrique.

Mais cette conclusion est-elle applicable aux mesures de capacité? En d'autres termes, est-il permis de faire abstraction des conditions d'humidité qui peuvent, comme je viens de le dire, produire des changements de 30, de 40 centimètres cubes et au delà? La question, ainsi posée, doit être résolue par la négative. Mais, dans la pratique, les variations de l'état hygrométrique des crânes restent bien au-dessous de celles que l'on produit en immergeant un crâne sec pendant plusieurs jours. Il y a donc lieu de se demander si, dans les conditions

ordinaires, le degré d'humidité des crânes peut introduire des erreurs sérieuses dans les résultats du cubage.

A moins d'accidents tout à fait exceptionnels, l'humidité contenue dans les crânes ne peut provenir que de deux sources : de la vapeur d'eau répandue dans l'air, ou de l'eau imbibée dans le sol où les crânes ont séjourné.

De là deux questions distinctes :

1° Les changements hygrométriques de l'air font-ils varier la capacité des crânes à un degré suffisant pour introduire dans le cubage une erreur sérieuse ? En d'autres termes, peut-on procéder au cubage des crânes en tout temps et en toutes saisons ?

2° La quantité d'eau dont les crânes sont imprégnés au moment où on les exhume est-elle suffisante pour exercer sur les résultats du cubage une influence notable ?

L'importance de la première question n'échappera à personne. Il est impossible de soustraire complètement une collection de crânes aux effets de l'humidité atmosphérique, et si les variations hygrométriques de l'air étaient de nature à modifier beaucoup la capacité du crâne, si l'on en était réduit à ne pratiquer le cubage que dans une seule saison (qui devrait être la saison chaude), ce serait pour les recherches de ce genre une entrave fâcheuse. Mais il n'en est rien, et je suis heureux de pouvoir résoudre la première question par la négative.

Je répondrai au contraire affirmativement à la seconde question. Je montrerai que les crânes récemment exhumés, même alors qu'ils paraissent bien secs, retiennent encore une notable quantité d'eau, que leur capacité diminue à mesure que cette eau s'évapore, et ne devient fixe qu'au bout d'un temps assez long ; et il en découlera naturellement cette conséquence importante, que pour obtenir des résultats comparables, on ne devra pratiquer le cubage des crânes que plusieurs mois après leur exhumation.

Mes premières expériences ont été faites aux mois d'avril et de mai 1872. J'en ai tiré quelques conclusions que j'ai

consignées dans mon *Mémoire sur la mensuration de la capacité du crâne*¹. Mais ces expériences, faites rapidement, et destinées seulement à constater le fait de la dilatation hygrométrique, n'avaient pas été dirigées de manière à étudier le phénomène dans ses détails. Il serait donc superflu de les exposer ici. Il me suffira de dire qu'elles ont été pleinement confirmées par les expériences plus méthodiques que j'ai faites dans ces derniers temps, et dont je vais faire connaître les résultats.

Dans ces diverses expériences, j'ai déterminé à l'aide de la balance les changements hygrométriques des crânes, et j'ai constaté au moyen du cubage les changements de leur capacité. Comme l'opération du cubage n'est jamais rigoureuse et que les résultats n'en sont exacts qu'à 5 centimètres cubes près, j'ai, à chaque examen, cubé les mêmes crânes au moins trois fois et jusqu'à cinq fois de suite, et j'ai pris la moyenne des chiffres obtenus. Là où les changements constatés étaient faibles, j'ai inscrit les décimales de ces moyennes ; mais cela m'a paru inutile lorsque les différences étaient fortes.

Pour apprécier la quantité d'eau réellement imbibée dans les crânes soumis à l'immersion, il faut laisser égoutter pendant quelque temps l'eau simplement interposée dans les mailles de leur tissu. Mais, pendant que cette eau s'écoule, la surface du crâne perd assez rapidement, par évaporation, une certaine partie de l'eau réellement imbibée dans la substance osseuse proprement dite. Il est donc nécessaire de placer les crânes, pour les égoutter, dans un milieu saturé d'humidité. Je me sers pour cela d'une caisse que j'appelle la *caisse humide*. C'est une grande caisse en bois blanc, dans le fond de laquelle on dépose des éponges imbibées d'eau. Chaque jour, en outre, après avoir retiré les crânes pour quelques instants, on projette un jet d'eau avec une seringue sur toute la surface interne de la caisse, y compris le couvercle. Les crânes sont déposés sur un gril qui les

¹ *Mém. de la Soc. d'anthrop.*, 3^e série, t. I, p. 148-150. Communiqué à la Société dans la séance du 16 mai 1873.

tient suspendus à quelques centimètres au-dessus des étoupes mouillées.

Cette caisse sert à la fois pour faire égoutter les crânes au sortir du bain et pour exposer les crânes secs à l'action de l'air humide.

Mes expériences se divisent en trois séries. Elles ont été faites : 1° sur des crânes humectés artificiellement par immersion ; 2° sur des crânes humectés naturellement dans le sol ; 3° sur des crânes exposés seulement au contact de l'air humide.

§ 3. — INFLUENCE DE L'IMMERSION SUR LA CAPACITÉ DU CRANE.

Première expérience. Immersion de cinq crânes aux sutures soudées. — Cinq crânes provenant de l'ossuaire de l'ancienne église Sainte-Marine, dans la Cité, exhumés depuis cent cinquante ans, conservés depuis lors dans une des membrures de l'ogive, et déposés depuis 1865 dans mon laboratoire, ont été pesés et cubés avec soin le 21 décembre 1873. Ces crânes étaient bien complets, bien solides, et tous présentaient, sur leurs principales sutures, au moins un commencement de soudure. Après avoir servi pendant trois jours à des expériences sur les effets de l'air humide, ces crânes ont été plongés dans une cuve d'eau le 24 décembre 1873, à cinq heures du soir.

Le 25 décembre, à la même heure, on les a retirés du bain et on les a placés jusqu'au lendemain dans la caisse humide.

Le 26 décembre, après un jour d'immersion suivi d'un jour d'égouttement, on les a de nouveau pesés et cubés, puis replongés aussitôt dans le bain, où ils ont séjourné encore vingt-quatre heures.

Le 27, après le deuxième jour d'immersion séparé du premier par un jour d'égouttement, ils ont été définitivement retirés de l'eau et exposés à l'air libre. Au bout de deux heures et demie, trois d'entre eux seulement (n° 2, 4 et 5) ont été essuyés avec un linge, essuyés intérieurement au

moyen du gros plomb, puis pesés et cubés. Tous sont restés ensuite vingt-quatre heures à l'air libre devant une fenêtre ouverte.

Le 28, après un jour d'évaporation à l'air libre, par une température très-moderée pour la saison, ils ont été cubés et pesés, puis transportés dans une chambre où l'on faisait du feu six heures par jour et placés sur une tablette, près de la cheminée. Pendant cette période de dessèchement, qui a duré vingt jours, ils ont été pesés douze fois et cubés à cinq reprises différentes. Les résultats de cette expérience sont consignés sur le tableau ci-après (voir p. 78).

Je parlerai d'abord des pesées, qui font connaître la quantité d'eau imbibée dans les crânes. Les crânes n'ont pas été pesés au sortir du bain; j'ai voulu laisser à l'eau contenue dans les cavités de la face et des parois crâniennes, et à celle qui mouillait la surface interne de la boîte encéphalique, le temps de s'écouler goutte à goutte. Après la première immersion, l'égouttement s'est fait pendant vingt-quatre heures dans la caisse humide. Au bout de ce temps, les crânes retenaient encore une quantité d'eau d'imbibition variant de 74 à 107 grammes. Le rapport du poids de l'eau imbibée au poids des crânes secs était compris entre 10.4 et 14.7 pour 100. Tel était le résultat d'une immersion de vingt-quatre heures seulement.

J'ai lieu de croire qu'une immersion plus prolongée n'aurait pas augmenté beaucoup l'imbibition, car, les crânes ayant été replongés dans l'eau immédiatement après cette pesée, leur poids ne s'accrut pas notablement pendant la seconde journée d'immersion. On ne les pesa pas au moment où on les retira de ce second bain, mais trois d'entre eux furent pesés après avoir été égouttés pendant deux heures et demie; quoiqu'on les eût essuyés plusieurs fois pendant cette courte période d'égouttement, et quoiqu'on les eût rincés en outre avec du plomb de chasse, pour essuyer autant que possible leur surface interne, ils étaient loin d'être aussi bien égouttés qu'au moment de la pesée précédente; et cependant leur poids ne

Exp. I. — Expériences d'immersion sur les cinq crânes de l'osuaire de Sainte-Marine.
(Sutures plus ou moins soudées.)

Période d'humectation.	N ^o	Poids des crânes.					Capacité des crânes.				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Avant l'expérience.....											
26 décembre. Après 1 jour d'immer- sion et 1 jour d'égouttement.....	755.5	532	679	596	737	797	ca.	1312	1631	1581	1425
Augmentation { absolue.....	835	604	750	603	884	884	1875	1841	1674	1636	1451
Augmentation { en centièmes.....	79.5	73	71	77	107	107	32	29	43	45	36
27 déc. Après 1 nouveau jour d'im- mersion et 2 heures 1/2 d'égouttement.	10.5%	13.5%	10.4%	14.6%	14.7%	14.7%	2.38%	2.21%	2.63%	2.84	1.82%
Augmentation { absolue.....	—	610	—	608	837	—	—	1348	—	1634	1486
Augmentation { en centièmes.....	—	78	—	82	110	—	—	36	—	52	41
28 décembre. Après 1 jour d'évapo- ration à l'air libre.....	—	14.6%	—	15.6%	15.1%	—	—	2.74%	—	3.35%	2.87%
Augm. depuis le début { absolue....	812	588	728	591	802	802	1972	1943	1671	1638	1458
Augm. depuis le début { en cent....	56.5	50	49	55	75	75	29	31	40	47	33
	7.5%	9.4%	7.2%	10.4	10.3	10.3	2.16	2.26	2.45	2.89	2.63
Période de dessèchement dans une chambre chauffée.											
29 décembre. Après 2 j. d'évaporat.	783	560	707	559	770	770	—	—	—	—	—
30 — — — 3 j.	779	549	698	546	747	747	1370	1336	1660	1611	1455
31 — — — 4 j.	766.5	544	693	540	740	740	—	—	—	—	—
1 ^{er} janvier. — — — 5 j.	765.5	543.5	692.5	537	737	737	—	—	—	—	—
— — — 6 j.	763	540	691	538	735	735	—	—	—	—	—
— — — 7 j.	761	538.5	688	531	731.5	731.5	—	—	—	—	—
— — — 8 j.	761	537	687	529	730	730	—	—	—	—	—
— — — 9 j.	757	536	683	527	727	727	1364	1330	1645	1606	1448
— — — 10 j.	756	535	683	526	727	727	1357	1322	1646	1605	1440
— — — 11 j.	756	535	681	526	727	727	—	—	—	—	—
— — — 12 j.	756	535	681	526	727	727	—	—	—	—	—
Augm. depuis le début de l'expér....	0.5	3	2	0	0	0	1356	1324	1646	1604	1436
							13	12	13	23	41

s'était accru que de 3, 5 et 6 grammes. Les effets de la seconde journée d'immersion avaient donc été très-faibles, et peut-être nuls, pour ce qui concerne le poids des crânes, quoique leur volume eût continué à augmenter d'une manière notable, comme on le verra tout à l'heure.

Abandonnés à l'air libre devant une fenêtre ouverte, les crânes, au bout de vingt-quatre heures, étaient complètement égouttés ; il n'y avait plus d'eau libre à leur surface ; ayant perdu en outre une partie de leur eau par évaporation, ils étaient de 20 à 30 grammes moins lourds qu'ils ne l'avaient été deux jours auparavant au sortir de la caisse humide. Lorsqu'on les touchait, ils ne mouillaient pas les doigts ; on sentait qu'ils étaient encore très-humides, mais ils ne l'étaient pas plus que certains crânes que l'on vient d'extraire du sol. En cet état, ils pesaient encore de 49 à 75 grammes de plus qu'avant l'expérience.

Cette grande quantité d'eau s'est évaporée ensuite plus promptement que je ne l'avais supposé. Les crânes avaient été placés sur une tablette près de la cheminée, mais il ne voyaient pas le feu. La température extérieure était assez basse ; il gelait quelquefois la nuit. Le thermomètre du laboratoire marquait 6 à 8 degrés le matin et 15 à 16 degrés dans l'après-midi, quand le feu était allumé. Ces conditions étaient peu favorables à l'évaporation. Néanmoins, au bout d'un jour les crânes avaient encore perdu de 21 à 32 grammes de leur poids, sans avoir d'ailleurs laissé égoutter aucune goutte d'eau ; le jour suivant ils perdirent de 9 à 23 grammes ; puis de 5 à 7 grammes le jour d'après. Au bout de sept jours d'évaporation, ils ne retenaient plus que 7 ou 8 grammes d'eau, à l'exception du numéro 3 qui en retenait encore 12 grammes. Le treizième jour, le numéro 5 était déjà revenu à son poids primitif ; le quinzième jour, les numéros 1 et 4 étaient à leur tour parfaitement secs ; mais les numéros 2 et 3 retenaient encore 3 et 4 grammes d'eau. Le vingt et unième jour, lorsque l'expérience fut arrêtée, ces deux derniers crânes n'étaient pas encore complètement desséchés ; et il est

digne de remarque que l'un d'eux, le numéro 3, était celui qui avait absorbé la plus faible proportion d'eau, tandis que le numéro 5, qui en avait absorbé la plus forte proportion, avait été desséché avant tous les autres. J'ajoute que ce numéro 5 était le plus éloigné de la cheminée. Ces contrastes prouvent que les propriétés hygrométriques des crânes sont très-variables, ce qui peut dépendre à la fois de la porosité de leur tissu et de l'état de leur matière organique.

L'augmentation et la diminution de la capacité des crânes ne peuvent pas se déterminer avec la même rigueur que ceux de leur état hygrométrique, car les pesées ne trompent pas, tandis que le cubage est toujours quelque peu incertain. Je rappelle que les résultats du cubage d'un même crâne peuvent varier de 5 centimètres cubes ; pour diminuer l'incertitude, j'ai eu soin de prendre les moyennes de trois ou de quatre cubages consécutifs, néanmoins je considère comme peu significatives les différences de 1 à 2 centimètres cubes qu'on trouvera quelquefois dans la même colonne. Ainsi le crâne n° 2, qui cubait 1324 centimètres cubes le dernier jour de l'expérience, ne cubait, sept jours auparavant, que 1322 centimètres cubes, quoiqu'il eût continué à se dessécher un peu pendant la dernière semaine. Ce résultat est dû certainement à une erreur de cubage, soit que les jauges du dernier jour aient été trop fortes, soit que celles de l'avant-dernier cubage aient été trop faibles. Mais cela ne porte aucune atteinte à l'ensemble des faits consignés sur le tableau.

Les chiffres de ce tableau montrent que les changements de capacité ont marché dans le même sens que les changements de poids ; mais ces deux phénomènes n'ont pas été proportionnels. Ainsi, après la première immersion, le 26 décembre, tandis que les poids s'étaient accrus de 10.4 à 14.7 pour 100, la capacité ne s'était accrue que de 1.82 à 2.84 pour 100, et, chose digne d'attention, le crâne n° 5, qui avait alors absorbé la plus forte proportion d'eau, était celui dont la capacité avait pris, absolument et relativement, le moins d'accroissement. Mais ce même crâne, qui dans la seconde immersion n'ab-

sorba que 3 grammes d'eau en vingt-quatre heures, gagna dans le même temps 15 centimètres cubes en capacité. Les deux autres crânes qui furent cubés au sortir du second bain, présentèrent des changements analogues, quoique moins remarquables ; le numéro 2, qui la première fois, en absorbant 72 grammes d'eau, n'avait gagné que 29 centimètres cubes, gagna la seconde fois 7 centimètres cubes pour 6 grammes d'eau. En même temps le numéro 4 gagna 8 centimètres cubes pour 5 grammes d'eau seulement. Ces faits prouvent bien clairement que la dilatation des os par l'eau qui s'y imbibe n'est pas, comme celle de l'éponge mouillée, le résultat de l'imbibition pure et simple, mais d'un phénomène plus compliqué, d'une hydratation véritable qui régénère en quelque sorte la matière organique desséchée, et rend leur longueur aux fibres osseuses. Ce phénomène d'hydratation s'effectue rapidement ; il commence en même temps que l'imbibition, mais il marche moins vite qu'elle, et continue à faire de grands progrès, alors qu'elle est déjà presque achevée.

Un phénomène inverse, et dû à la même cause, se manifeste pendant la période de desséchement. Au bout de trois jours seulement d'évaporation, les crânes ont déjà perdu plus des trois quarts de l'eau dont ils étaient imprégnés, tandis que leur capacité n'a baissé que de quelques centimètres cubes. Au neuvième jour, ils ne retiennent plus que de 3 à 8 grammes d'eau, quoique leur dilatation s'élève encore à 18, 18, 14, 25 et 18 centimètres cubes ; au treizième jour, les quantités d'eau retenue ne sont plus que de 0 à 4 grammes, et cependant les capacités restent supérieures aux capacités primitives de 14, 10, 15, 24 et 15 centimètres cubes. Enfin, au vingt et unième jour, trois crânes, les numéros 1, 4 et 5, sont revenus à leur poids initial, quoiqu'ils aient toujours un excédant de capacité de 13, 23 et 11 centimètres cubes. Quant aux numéros 2 et 3 qui retiennent encore 3 et 2 grammes d'eau, leur excédant de capacité n'est pas plus grand que celui des crânes déjà revenus à leur premier poids ; le hasard fait même qu'il est un peu moindre, puisqu'il ne monte qu'à 12 et 15 centi-

mètres cubes. Il est évident, d'après ces chiffres, que la rétraction des crânes dilatés par immersion marche beaucoup plus lentement que leur dessiccation, et que la première est encore bien loin de son terme, lorsque la seconde paraît déjà terminée. Dans l'expérience que je rapporte, l'observation régulière de ce phénomène de retrait n'a pas été poussée au delà du vingt et unième jour.

Dans d'autres expériences, le retour des crânes à leur capacité primitive a été plus rapide ; cela varie suivant la température, suivant l'état hygrométrique de l'air, suivant le degré de densité et d'épaisseur des parois crâniennes, et aussi sans doute suivant la proportion et la constitution de la matière organique, qui varie elle-même suivant l'ancienneté des crânes, et suivant la constitution des individus.

Quoi qu'il en soit, ces faits prouvent que la capacité des crânes humectés par imbibition ne devient stable qu'au bout d'un temps assez long.

Par conséquent, lorsque l'on veut étudier la capacité d'un crâne exhumé depuis peu, il ne suffit pas d'attendre qu'il paraisse bien sec, ni même de constater à la balance que son poids ne change plus ; il faut attendre quelques mois de plus, sans cela on s'exposerait à trouver une capacité notablement supérieure à celle qui sera définitive, et qui pourra seule servir à des comparaisons utiles. Cette remarque a bien sa valeur ; mais ce qu'il importe de constater, c'est que le cubage des crânes récemment exhumés est tout à fait trompeur, car les résultats qu'il donne sont subordonnés au degré d'humidité du sol. Si le sol est sablonneux et bien sec, comme dans certaines cavernes, la capacité est la même que si les crânes étaient depuis longtemps déposés dans un musée ; si le sol au contraire est très-humide, elle est comparable à celle des crânes humectés artificiellement, et exposés à l'air depuis vingt-quatre heures, c'est-à-dire qu'elle est de 2 à 3 pour 100 plus forte que dans le premier cas. Il ne s'agit pas de savoir quelle est, de ces deux capacités, celle qui se rapproche le plus de la capacité du crâne pendant la vie ; si l'on se plaçait à ce point

de vue, on devrait donner la préférence au cubage des crânes humides, et même très-humides. Mais le but qu'on se propose est tout différent; on étudie le caractère de la capacité pour établir des comparaisons. Il faut donc que cette étude soit faite, pour tous les crânes, dans des conditions identiques, et comme les termes de comparaison sont des crânes déposés dans les musées et par conséquent desséchés, comme en outre on ne peut songer à les humecter complètement, chaque fois qu'on veut les cuber, il n'y a qu'un moyen d'obtenir des résultats comparables, c'est d'attendre toujours, pour pratiquer le cubage, que les crânes soient parfaitement secs depuis plusieurs mois.

Dans l'expérience qui précède, j'avais choisi à dessein des crânes dont toutes les sutures étaient déjà plus ou moins soudées, afin que l'écartement des sutures fût impossible, et que l'ampliation des crânes ne pût être attribuée qu'à l'expansion du tissu osseux lui-même. Mais j'ai dû me demander si les résultats étaient les mêmes lorsque toutes les sutures sont libres. Dans ce dernier cas, en effet, il peut rester, dans les intervalles des dentelures, quelques débris desséchés du péri-crâne; il peut se faire aussi que certaines dentelures plus ou moins coniques, en augmentant de volume, repoussent l'os adjacent et fassent quelque peu écarter les sutures, ce qui ajouterait une nouvelle ampliation à celle qui se produit dans la continuité des os. L'expérience suivante a prouvé néanmoins que la liberté des sutures ne change pas sensiblement les effets de l'humectation.

Deuxième expérience. — Immersion de trois crânes aux sutures libres.—Trois crânes provenant de l'ancien cimetière de l'Ouest, et exhumés depuis 1861, aussi secs par conséquent que je pouvais le désirer, m'ont paru convenables pour cette seconde série d'expériences. Toutes les sutures étaient libres extérieurement, à l'exception de la suture sphéno-basilaire, qui était entièrement effacée. L'examen à l'aide du cranoscope m'a montré en outre que les sutures étaient également libres du côté de la face interne. Les sujets paraissaient âgés de vingt-

cinq à trente ans : les trois crânes, pesés et cubés à l'état sec, ont été plongés dans l'eau pendant trois jours consécutifs, puis égouttés pendant vingt-quatre heures dans la caisse humide, et cubés alors pour la seconde fois ; après quoi ils ont été exposés à l'air, dans la même chambre et en même temps que les cinq crânes de la première série. L'étude de la période de dessèchement a été faite jusqu'à la fin du douzième jour. Dans l'avant-dernière séance de cubage la suture coronale du crâne n° 3 se laissa disjoindre sous la pression du plomb. Il fallut donc renoncer à déterminer exactement la capacité de ce crâne.

Exp. II. — Expérience d'immersion sur les trois crânes du cimetière de l'Ouest (sutures libres).

	Poids.			Capacité.			
	N ^o : 1	2	3	1	2	3	
<i>Période d'humectation.</i>							
Avant l'expérience...	748 ⁵	437	741	1379 ⁵	1249 ⁵	1643 ⁵	
5 janv. Après 3 j. d'im.							
et 1 j. d'égouttem..	824	485	904	1409	1388	1691	
Augmentat. {	absolue.	81	48	163	30	39	48
	en cent.	10.9%	10.9%	22%	2.17%	2.88%	2.92%
<i>Période de dessèchement.</i>							
6 janv. Ap. 1 j. d'évap.	799	461	841	1407	1381	1686	
Augmentat. {	absolue.	56	24	120	28	32	43
	en cent.	7.5%	5.5%	16.2%	2.03%	2.37%	2.61%
Après 4 j. d'évaporat..	762	445.5	781	1404	1365	1681	
— 6 j. —	758	443	766				
— 9 j. —	753	441	755	1394	1358		
17 janv. Après 12 j...	752	441	755	1387	1355		
Augmentation depuis le début.....	9	4	14	8	6		

La durée de l'immersion ayant été plus grande dans cette expérience que dans la première, cette circonstance serait de nature à rendre plus intenses les effets de l'humectation. Nous voyons cependant que, le 6 janvier, après un jour d'évaporation, ces effets ne différaient pas sensiblement de ceux qui

avaient été constatés dans des conditions analogues, le 28 décembre, sur les crânes de la première série d'expériences. Dans ce dernier cas, en effet, l'augmentation de capacité était de 2.16 à 2.89 pour 100, tandis que sur les trois nouveaux crânes elle était de 2.3 à 2.61 pour 100.

L'état des sutures paraît donc n'exercer aucune influence sur le phénomène que j'étudie; la dilatation produite par l'imbibition de l'eau n'est pas plus forte dans les crânes dont les sutures sont libres que dans ceux où elles sont soudées, et on peut en conclure que cette dilatation est la conséquence de l'expansion du tissu osseux lui-même.

Le degré de densité de ce tissu fait varier d'une manière notable la facilité avec laquelle il s'humecte, et avec laquelle il se dilate. Les crânes très-compactes retiennent beaucoup moins d'eau que les autres et se dilatent beaucoup moins. L'expérience suivante, qui date du mois de mai 1872, met ce fait en évidence.

Troisième expérience. — Immersion d'un crâne éburné. —

Il y a dans mon laboratoire un crâne qui a servi pendant plusieurs années à l'étude des divers procédés de cubage, et qui porte le nom de *crâne-étalon*. Il a été choisi à cause de sa solidité exceptionnelle. Toutes les sutures sont complètement soudées, les parois osseuses sont éburnées, très-épaisses. Ces conditions ont permis de pratiquer plusieurs fois le cubage au mercure, et de déterminer rigoureusement la capacité, qui est de 1424 centimètres cubes.

Le 10 mai 1872, le crâne étalon a été cubé cinq fois de suite avec le plomb. La capacité moyenne a été de 1422^{cc},80. Il a été aussitôt plongé dans l'eau, où il a séjourné quarante-huit heures.

Le 12 mai, on le retire de l'eau, on l'égoutte sur la fenêtre pendant deux heures et demie, en l'essuyant plusieurs fois, et en y agitant plusieurs fois du plomb de chasse pour essuyer autant que possible la surface intérieure. Au bout de deux heures et demie, on le cube cinq fois de suite : capacité moyenne, 1442^{cc},60.

On l'expose alors à l'air, devant la fenêtre ouverte, pendant sept jours. A deux reprises, le 18 et le 19 mai, on le fait séjourner trois heures de suite dans une étuve dont la porte est entr'ouverte et dont le thermomètre marque 40 degrés.

Le 19 mai, au sortir de l'étuve, on le cube huit fois de suite : capacité moyenne, 1427^{cc},75.

Ainsi l'accroissement de capacité, pour quarante-huit heures d'immersion, n'a été que de 19^{cc},80 ou de 1.39 pour 100. Les crânes de l'expérience I se trouvaient le 27 décembre (voir le premier tableau) dans des conditions analogues, c'est-à-dire qu'ils avaient été immergés deux jours et égouttés deux heures et demie. Leur capacité se trouvait alors accrue de 2.74 à 3.35 pour 100, c'est-à-dire de deux à trois fois plus que celle de notre crâne étalon.

Ce même crâne fut alors de nouveau plongé dans l'eau pendant quatre jours entiers.

Le 23 mai, retiré de l'eau, égoutté pendant deux heures et demie, et traité comme la première fois, il fut cubé cinq fois de suite et donna une capacité moyenne de 1446^{cc},20.

Quoique les effets de la première immersion ne fussent pas encore entièrement effacés au commencement de la seconde, et quoique celle-ci eût été plus longue que dans toutes les autres expériences, l'accroissement de capacité depuis le début n'était que de 23^{cc},40 ou de 1.64 pour 100.

Exposé ensuite à l'air libre, devant la fenêtre ouverte, sous une température qui dépassait habituellement 20 degrés, ce crâne se dessécha assez vite. Au bout de deux jours, il cubait 1438^{cc},66; au bout de sept jours, paraissant déjà très-sec, il cubait encore 1430^{cc},33. Pendant les jours suivants, on le plaça à deux reprises, trois heures chaque fois, dans une étuve chauffée à 40 degrés, et enfin le 15 juin, au bout de vingt-trois jours, cubé neuf fois de suite, il donna une moyenne de 1425^{cc},66, encore supérieure d'environ 3 centimètres cubes à la capacité initiale.

La quantité d'eau retenue par le crâne n'a pas été déterminée; une coulée de plâtre avait été faite antérieurement

dans les fosses nasales, dans le fond des orbites, et sur les trous de la base du crâne préalablement lutés avec de la cire, pour permettre de pratiquer le cubage au mercure; on ne pouvait donc distinguer l'eau retenue par le plâtre de l'eau imbibée dans le tissu osseux. Mais les résultats du cubage suffirent pour prouver d'une part que les os les plus denses et les plus éburrés se dilatent encore d'une manière très-notable par suite de l'humectation, quoiqu'ils subissent cette influence beaucoup plus lentement, et à un degré beaucoup moindre que les os ordinaires.

Les conditions artificielles obtenues par l'humectation sont évidemment comparables à celles qui résultent du séjour des crânes dans un sol humide. Elles en diffèrent toutefois au double point de vue de leur intensité qui est beaucoup plus grande, et de leur durée qui est incomparablement plus courte. Il n'est donc pas inutile d'étudier maintenant les modifications que présente la capacité des crânes après leur exhumation.

§ 4. — DE L'INFLUENCE DE L'HUMIDITÉ DU SOL SUR LA CAPACITÉ DES CRÂNES.

Quatrième expérience. — Capacité des crânes récemment exhumés. — Mon savant collègue M. Sasse, de Zaandam (Hollande), a bien voulu m'expédier, en novembre 1873, pour le musée du Laboratoire d'anthropologie, une belle série de cinquante-deux crânes néerlandais extraits récemment du cimetière de Zaandam. La caisse, expédiée d'abord à Anvers, en repartit le 4 décembre, arriva à Paris le 19 décembre et fut ouverte le jour même. La paille de l'emballage était encore un peu humide, ainsi que la terre attachée à certains crânes. Les crânes furent laissés à l'air, dans le grenier, sur une grande table. Le 22 décembre, ils étaient assez secs pour être nettoyés et mis dans les rayons, en restant toujours au grenier.

Le 26 décembre, quatre de ces crânes furent cubés et pesés. Ils paraissaient déjà bien secs. Le grenier où ils étaient déposés est une pièce mal close, où l'humidité extérieure pénètre facilement. Il y eut pendant la première quinzaine de

janvier plusieurs jours de brouillard et de grande humidité. C'est pour cela sans doute que le poids des crânes s'est trouvé légèrement accru le 17 janvier, jour où le pesage et le cubage ont été pratiqués pour la seconde fois. Malgré cela, la capacité avait rétrogradé d'une manière notable.

**Exp. IV. — Crânes de Zaandam exhumés
depuis plus d'un mois.**

	Poids.				Capacité.			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Le 28 décembre 1873, plus d'un mois après l'exhu- mation et 9 jours après le déballage.....	617 ^{gr.}	769	497	695	1479 ^{cc.}	1700	1576	1536
Le 17 janvier 1874, 20 jours après le déballage.....	648	770	498	695	1466	1695	1570	1527
Diminution de capacité de- puis le 28 décembre.....					13	5	6	9

Quoiqu'une diminution de 13 et de 9 centimètres cubes, ne soit pas sans importance, cette expérience par elle-même serait peu significative, si nous n'avions pas la ressource de la comparer avec les expériences d'immersion.

Lorsque les crânes ont été mis en observation pour la première fois, il y avait plus d'un mois qu'ils étaient exhumés, et ils avaient déjà perdu, certainement, une grande partie de leur eau. L'humidité de la paille et du foin de l'emballage leur avait évidemment été empruntée; ils s'étaient donc quelque peu desséchés pendant leur séjour dans la caisse; ils se desséchèrent ensuite assez rapidement après le déballage, puisque le 28 décembre ils paraissaient aussi secs que les crânes ordinaires. Ce qui prouve d'ailleurs qu'à cette date, leur dessiccation était déjà très-avancée, c'est que pendant les jours suivants, au lieu de laisser évaporer leur eau, ils ont absorbé l'humidité de l'air.

Ces crânes avaient donc déjà traversé, avant d'être cubés pour la première fois, une période de dessiccation pendant laquelle leur capacité avait dû subir une réduction assez forte. Cette réduction ne peut être évaluée; mais il est permis de

supposer qu'elle n'avait pas été inférieure à celle qui a été constatée du 28 décembre au 17 janvier.

On remarquera en outre que l'état hygrométrique des crânes en question était comparable à celui qui a été constaté sur les cinq crânes de Sainte-Marine à la fin de l'expérience I (voir le premier tableau, p. 78). Ces derniers crânes, depuis plusieurs jours, étaient presque revenus à leur poids primitif, et cependant leur rétraction était loin d'être achevée, puisque leur capacité restait encore accrue de 11 à 23 centimètres cubes. Si donc l'on suppose (ce qui est au moins douteux) que les quatre crânes de Zaandam fussent parvenus dès le 17 janvier au terme de leur dessiccation naturelle, il n'en résultera nullement que leur rétraction fut achevée; il sera, au contraire, fort probable que, comme les crânes de Sainte-Marine au dernier jour de l'expérience, ils étaient encore assez loin du terme de leur rétraction.

Les observations faites sur les crânes de Zaandam permettent donc de penser que les crânes cubés peu de temps après l'exhumation donnent une capacité supérieure de 20 centimètres cubes au moins à celle qui doit devenir définitive, et qui seule peut servir à des études comparatives.

Ces crânes seront prochainement installés dans le musée du laboratoire; je me propose de les cuber de nouveau dans quelques mois, et je pourrai alors vous donner des chiffres plus certains; mais ceux qui ont déjà été constatés suffisent pour prouver que le cubage des crânes ne doit être pratiqué qu'au bout d'un temps assez long après l'exhumation.

§ 5. — DE L'INFLUENCE DE L'ÉTAT HYGROMÉTRIQUE DE L'AIR SUR LA CAPACITÉ DES CRANES.

Pour apprécier l'influence de l'humidité de l'air sur les crânes, j'ai fait trois séries d'expériences.

J'ai exposé les crânes : 1° à l'humidité artificielle obtenue dans la *caisse humide*, décrite plus haut, p. 75;

2° A la même influence, à laquelle j'ai ajouté, pour imiter

les effets de la rosée, l'insufflation d'un nuage d'eau pulvérisée dans la caisse humide;

3° A l'humidité naturelle d'une cave;

1° *Expérience dans la caisse humide.*— Cette expérience a été faite sur les trois crânes du cimetière de l'Ouest qui ont servi ensuite à la seconde série des expériences d'humectation (voir plus haut, p. 83). Les sutures de ces crânes étaient libres.

Ces trois crânes, préalablement pesés et cubés, ont été placés le 27 décembre dans la caisse humide. Ils ont été examinés ensuite depuis ce jour jusqu'au 31 décembre. La température était basse (température de la nuit de -4 degrés à $+2$ degrés). Le résultat est indiqué sur le tableau suivant. J'y ai inscrit les fractions de centimètre cube résultant des moyennes des cubages; j'ai omis ces fractions dans le relevé des expériences d'immersion parce que les effets obtenus étaient très-intenses; mais ici les effets étant beaucoup plus faibles, les fractions ne peuvent être négligées.

Exp. V. — Humectation dans la caisse humide.

	Poids des crânes.			Capacité des crânes.		
	N ^o 1	2	3	1	2	3
	gr.			cc.		
Avant l'expérience....	743	437	741	1278.75	1349.50	1643.00
28 déc. Après 1 j. dans						
la caisse humide...	744	437.7	744	1283.25	1349.25	1644.75
29 déc. Après 2 j. id...	744.5	438	744	—	—	—
30 déc. Après 3 j. id...	746	439	744.5	1285.50	1350.00	1644.75
31 déc. Après 4 j. id...	746	439	745	1283.75	1350.25	1646.00
Aug. depuis le début.	3	2	4	5	0.75	3

Ainsi, les crânes ont absorbé de 2 à 4 grammes en quatre jours. Quant à leur capacité, les différences qu'elle a présentées sont trop petites pour qu'on puisse les considérer comme certaines. Je rappelle en effet que le cubage le plus méthodique n'est jamais d'une précision rigoureuse, et laisse toujours subsister la chance d'une erreur de 5 centimètres cubes. Lorsqu'on prend la moyenne de quatre cubages, comme je

J'ai fait dans cette expérience, les erreurs se compensent en partie, mais on ne peut cependant pas espérer qu'elles se détruisent, de sorte que des différences de 1 à 2 centimètres cubes n'ont presque aucune signification. On comprend ainsi comment la capacité du crâne n° 1 a pu paraître un peu moindre le 31 décembre que le 30 décembre, et comment celle du numéro 3 a pu paraître stationnaire du 28 au 30 décembre, tandis qu'il est fort probable au contraire que la dilatation de ces crânes s'est effectuée d'une manière ininterrompue depuis le premier jour jusqu'au dernier.

Ces deux crânes ont gagné en poids 3 et 4 grammes, en capacité 5 et 3 centimètres cubes, résultat que je considère comme très-réel, mais qui est trop faible pour que les craniologistes puissent s'en préoccuper sérieusement. Quant au crâne n° 2, les 2 grammes d'eau qu'il a absorbés n'ont modifié sa capacité que d'une quantité presque inappréciable, quoique ces 2 grammes représentent une proportion un peu plus forte que les 3 grammes absorbés par le numéro 1.

Les variations de l'état hygrométrique dans une salle de musée n'atteignent certainement pas l'étendue de celles que j'ai produites artificiellement en prenant trois crânes bien secs et en les faisant séjourner quatre jours dans la caisse humide. Les changements de capacité que j'ai constatés ne dépassent certainement pas 5 centimètres cubes, et restent par conséquent dans les limites de l'erreur que l'on est obligé d'accepter en craniométrie. Je pense donc que l'on peut procéder en tout temps à la détermination de la capacité du crâne, sans se préoccuper de l'état hygrométrique de l'atmosphère.

2° *Imitation de la rosée.* — Cette expérience a été faite sur les cinq crânes de l'ossuaire de Sainte-Marine, qui ont servi ensuite à notre première série d'expériences d'immersion (voir plus haut, p. 76).

Les cinq crânes, pesés et cubés le 21 décembre, ont été placés aussitôt après dans la caisse humide. Au bout de quarante-huit heures, on a introduit dans la caisse, à travers l'ouverture de la paroi, l'extrémité d'un appareil à pulvérisation,

et on y a fait pénétrer 10 grammes d'eau pulvérisée. Les molécules d'eau se sont naturellement déposées sur les parois déjà humides, et sur tous les points de la surface des crânes ; vingt-quatre heures plus tard on a renouvelé le cubage, après quoi les crânes ont été soumis à l'expérience d'immersion (voir l'expérience I).

Résultat de l'expérience :

EXP. VI. — *La caisse humide et l'eau pulvérisée.*

	Poids.				
	1	2	3	4	5
21 déc. Avant l'expér....	755.5 ^{gr.}	532	679	526	737
23 déc. Après 2 jours dans la caisse humide.....	756.5	534.5	680.5	527	738
24 déc. 1 j. de plus dans la caisse humide avec 10 ^{gr} d'eau pulvérisée....	757.5	535	682.5	530	739.5
Augmentation.....	2	3	3.5	4	2.5

	Capacité.				
	1	2	3	4	5
21 déc. Avant l'expér....	1343.50 ^{cc.}	1312.00	1631.25	1581.00	1425.00
23 déc. Après 2 jours dans la caisse humide.....	—	—	—	—	—
24 déc. 1 j. de plus dans la caisse humide avec 10 ^{gr} d'eau pulvérisée....	1354.50	1317.00	1637.25	1591.75	1430.25
Augmentation.....	9.00	5.00	6.00	10.75	5.25

La quantité d'eau retenue par les crânes n'a pas été plus grande dans cette expérience que dans la précédente, et cependant la dilatation a été notablement plus forte. Il semble donc que l'action de l'eau en nature, apportée par la pulvérisation, soit plus intense ou du moins plus rapide que celle de la vapeur d'eau.

3^e *Expérience dans la cave.*—Trois autres crânes de l'ossuaire de Sainte-Marine ont été pesés et cubés le 29 décembre 1873, et transportés aussitôt après dans une cave étroite et longue,

très-humide, sans soupirail, située sous le pavillon D de l'Ecole pratique ¹. Ils ont été placés sur une tablette à 1 mètre au-dessus du sol de la cave; ils ne touchaient pas la muraille. Au bout de sept jours, ils ont été de nouveau pesés et cubés. Leur poids s'était accru d'une manière notable. Un nouvel accroissement de poids fut constaté six jours plus tard, c'est-à-dire au bout de treize jours. Mais, après trois jours de plus, c'est-à-dire au bout de seize jours, le poids avait au contraire légèrement diminué. Il est probable que les variations de l'humidité extérieure s'étaient fait sentir jusque dans la cave, puisque la dernière pesée avait révélé une légère décroissance, et que les poids du seizième jour ne différaient presque pas de ceux du septième jour. Mais ces oscillations mêmes prouvaient qu'un séjour plus prolongé dans la cave n'aurait pas augmenté sensiblement les effets de l'humidité. Les crânes furent donc reportés dans le laboratoire, et on les plaça sur une tablette près de la cheminée pour étudier les effets de l'évaporation.

EXP. VII. — *Humectation dans une cave humide.*

N ^o	Poids.			Capacité.		
	1	2	3	1	2	3
	gr.			cc.		
29 déc. Avant l'expér.	489	680	618.50	1221.50	1384.50	1402
5 janv. Après 7 j. de cave ...	505.50	697	627.50	1224.75	1394	1410.50
11 janv. Après 13 j. id.	508	702	630	1230	1406.50	1417
14 janv. Après 16 j. id.	506	698	629	1229	1406.50	1412.50
Augment. { absolue...	17	18	10.50	7.50	22.00	10.50
{ en cent...	3.5%	2.6%	1.7%	0.61%	1.71%	0.74%
15 janv. Après 1 jour d'évaporation	503	697	628	—	—	—
16 janv. Après 2 j. id..	499	695	626	1223.50	1388.25	1405
17 janv. Après 3 j. id..	498	694	625	1220.75	1385	1402

Dans cette expérience, l'influence de l'air humide a été poussée aussi loin que possible; elle a produit une augmentation

¹ Cette cave, à vrai dire, a un soupirail; mais il était complètement bouché par un grand amas de sable, déposé dans la cour, au pied du mur.

de capacité qui est très-notable, et qui dépasse certainement beaucoup, surtout pour le crâne n° 2, les limites de l'erreur permise ; mais on remarquera en même temps que jamais l'humidité de l'air, dans une salle de musée, ne peut atteindre le degré qu'elle atteint dans une cave très-humide, ni même en approcher. On voit quelquefois, dans les moments où la température extérieure s'élève rapidement, dans les jours de dégel par exemple, apparaître dans l'intérieur des maisons une humidité intense qui se dépose et ruisselle sur les murs des pièces ouvertes et non chauffées, et qui se fait sentir même dans les pièces closes ; mais ces périodes, où les crânes de certains musées peuvent être exposés à des changements hygrométriques assez prononcés, sont toujours très-courtes, et on a vu, dans l'expérience de la caisse humide, que l'absorption de la vapeur d'eau par les crânes, même dans un milieu saturé, ne s'effectue qu'assez lentement. Je crois donc ne rien exagérer en disant que les effets d'un séjour prolongé dans la cave sont trois ou quatre fois plus forts que ceux qui se produisent naturellement, aux diverses saisons, sur les crânes de nos musées ; et je pense dès lors qu'on peut, sans aucune crainte, procéder en tout temps au cubage des crânes.

Il importe de comparer les résultats de cette expérience avec ceux des expériences d'immersion, au double point de vue des effets de l'humectation et des effets du desséchement par évaporation. Reprenons pour cela, sur le tableau de la première expérience d'immersion, les chiffres qui correspondent au 30 décembre, *après trois jours d'évaporation*. Ce jour-là, l'augmentation du poids des crânes, depuis le début, était à peu près la même que celle que présentaient, au sortir de la cave, les crânes de notre dernière expérience, et cependant les changements de capacité étaient bien différents dans les deux cas. C'est ce qu'on verra sur le petit tableau suivant.

*Comparaison de l'expérience I (immersion) et de l'expérience VII
(cave).*

(Crânes immergés.)

N°	Poids.				Capacité.			
	Avant l'exp.	Le 30 décemb.	Augmentation		Avant l'exp.	Le 30 décemb.	Augmentation	
			absolue	en centièmes			absolue	en centièmes
1	755.5	772	16.5	2.2 %	1343	1370	27	2.01 %
2	532	549	17	3.2	1312	1336	24	1.83
3	679	698	19	2.8	1631	1660	29	1.77
4	526	548	22	3.8	1581	1611	30	1.89
5	727	747	20	2.7	1425	1455	30	2.10

Crânes humectés à la cave.

N°	Avant l'exp.	Au sortir de la cave.	Augmentation		Avant l'exp.	Au sortir de la cave.	Augmentation	
			absolue	en centièmes			absolue	en centièmes
1	489	505	17	3.5 %	1221.50	1229	7.5	0.61 %
2	690	698	18	2.6	1281.50	1406.50	22	1.71
3	618.5	629	10.5	1.7	1403	1612.50	10.5	0.74

Ainsi, quoique les quantités d'eau retenues par les parois osseuses fussent peu différentes dans les crânes sortant de la cave, et dans ceux qui avaient été immergés et exposés ensuite à l'évaporation pendant trois jours, les premiers étaient bien loin d'être aussi dilatés que les autres. Il faut faire une exception pour le numéro 2 des crânes de la cave, lequel avait gagné presque autant que l'un des crânes immergés; mais l'accroissement des crânes n° 4 et n° 3 n'était que le tiers environ de celui des crânes immergés, et il est digne de remarque que le numéro 1, qui était le moins dilaté, était précisément celui qui avait absorbé la plus forte proportion de vapeur d'eau.

La vapeur d'eau n'agit donc pas sur les crânes de la même manière que l'eau qui s'y imbibe en nature; elle produit, toutes choses égales d'ailleurs, des effets beaucoup moins prononcés. Cela permet déjà de supposer que la dilatation n'est pas due purement et simplement à l'introduction de l'eau dans le tissu osseux, mais à un travail d'hydratation de la substance organique, travail qui s'effectue plus rapidement et plus complètement, lorsqu'il y a de l'eau en excès dans les pores de cette substance.

Ce qui confirme la distinction que nous croyons pouvoir établir entre l'imbibition et l'hydratation, c'est l'observation des phénomènes qui se manifestent dans la période de desséchement.

Après trois jours d'évaporation sur une tablette du laboratoire, les crânes venus de la cave conservaient encore plus de la moitié de l'eau qu'ils y avaient absorbée, tandis que leur capacité, au contraire, était redescendue au chiffre constaté avant l'expérience. C'est précisément l'inverse de ce qui s'est passé dans les expériences d'immersion, où nous avons vu l'augmentation de la capacité persister encore à un degré très-notable, alors que les crânes étaient à peu près revenus à leur poids primitif. Je rappelle qu'après vingt et un jours d'évaporation, les cinq crânes de la première expérience d'immersion (voir p. 78) ne retenaient plus que 5, 3, 2, 0 et 0 grammes d'eau, quoique leur capacité fût encore accrue de 13, 12, 15, 23 et 11 centimètres cubes.

Les crânes dilatés par la vapeur d'eau reviennent donc à leur volume antérieur avant d'avoir rendu à l'air toute l'humidité qu'ils lui ont empruntée, tandis que les crânes humectés par l'eau en nature restent dilatés longtemps après leur dessiccation. Le contraste est si grand, qu'on ne peut se refuser à admettre une différence entre le mode d'action de l'eau et celui de la vapeur d'eau.

On voit que l'étude des effets de l'humidité sur les crânes soulève des questions assez compliquées de physique et peut-être aussi de chimie. La solution de ces questions serait digne de l'attention des physiciens.

§ 6. — CONCLUSION.

1° La capacité des crânes varie beaucoup suivant l'état hygrométrique de leurs parois ;

2° Les crânes exhumés d'un sol plus ou moins humide subissent en se desséchant une rétraction considérable, par suite de laquelle leur capacité peut diminuer de plus de

20 centimètres cubes. Cette rétraction est loin d'être achevée lorsque le poids des crânes paraît devenu à peu près stationnaire. Elle n'arrive à son terme et la capacité ne devient définitive que longtemps après l'exhumation ;

3° Le cubage des crânes récemment exhumés donne des résultats tout à fait trompeurs, qui changent de jour en jour et qui ne peuvent servir à aucune comparaison. Les recherches comparatives sur la capacité des crânes ne sont valables que lorsque ces crânes sont exhumés depuis plusieurs mois ;

4° Les crânes secs, plongés dans l'eau, subissent très-promptement une forte dilatation ; cette dilatation peut aller jusqu'à 50 centimètres cubes. Les crânes artificiellement humectés se comportent comme les crânes extraits d'un sol humide, c'est-à-dire que leur rétraction marche beaucoup plus lentement que leur dessiccation ;

5° La rapidité avec laquelle se rétractent les crânes humectés dans le sol ou par immersion, et la quantité de rétraction qu'ils subissent sont très-variables : ces variations, se produisant dans des conditions extérieures identiques, doivent être attribuées aux différences individuelles que présente la constitution des parois crâniennes et de leur tissu ;

6° Les parois crâniennes sont hygrométriques, c'est-à-dire qu'elles absorbent la vapeur d'eau contenue dans l'air ;

7° Les crânes secs, que l'on place dans un air saturé de vapeur d'eau, peuvent absorber à la longue une quantité d'eau qui représente de 3 à 4 pour 100 de leur poids. Cette quantité d'eau s'est élevée dans un cas à 19 grammes, dans un autre cas à 22 grammes (Exp. VII, pesée du treizième jour) ;

8° En absorbant ainsi une certaine quantité de vapeur d'eau, les crânes subissent une dilatation très-notable ;

9° La dilatation produite par le séjour prolongé pendant seize jours dans une cave très-humide a pu s'élever dans un cas jusqu'à 22 centimètres cubes (Exp. VII, n° 2), dans les autres cas elle n'a pas atteint 11 centimètres cubes ;

10° Après quatre jours entiers de séjour dans un air saturé d'humidité, la quantité de vapeur d'eau absorbée n'a été que

de 2, 3 et 4 grammes, et la dilatation correspondante n'a pas dépassé 5 centimètres cubes (Exp. v).

- 11° Les changements hygrométriques naturels, auxquels les crânes sont exposés dans une salle de musée, étant toujours bien inférieurs à ceux que l'on a provoqués dans l'expérience v, les erreurs qui pourraient en résulter sont inférieures à 5 centimètres cubes, et ne dépassent pas, par conséquent, les limites de l'erreur permise. On peut donc ne pas s'en préoccuper et procéder en toute saison au cubage des crânes.

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : E. MAGITOT.

132^e SÉANCE. — 5 février 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

DISCUSSION A PROPOS DU PROCÈS-VERBAL.

M. DE MORTILLET demande à M. Sanson s'il nie l'existence du cheval à l'époque paléolithique. Cependant les sculptures de cette époque qui représentent des équidés se rapportent, ainsi qu'on l'a déjà remarqué dans une discussion précédente, au cheval et non à l'âne. De plus les hommes spéciaux, MM. R. Owen, Lartet, Gaudry, Boyd Dawkins, etc., ont tous reconnu le cheval à cette période.

M. Sanson répond que ce ne serait guère le moment, à l'occasion du procès-verbal, d'aborder une question générale de l'importance de celle que soulève M. de Mortillet. Dans la dernière séance, il s'est agi seulement de savoir s'il y a des raisons suffisantes pour se prononcer, en présence d'une dent d'équidé, sur l'espèce de cet équidé, et il n'a ni nié ni affirmé l'existence du cheval à l'un des âges quelconques de la pierre. Maintenant, ajoute M. Sanson, pour satisfaire M. de Mortillet, je lui dirai que, me fondant sur des considérations dans le détail desquelles je ne veux pas entrer, je soutiens que, dans la

région de la France située au sud du Plateau Central, il n'y a pas eu d'espèce chevaline avant l'époque géologique moderne. Cette région appartient à l'aire géographique asturienne de l'espèce asine à laquelle j'ai assigné le nom d'*Asinus europæus*. Je n'ai dans aucun cas parlé de la France en général. Je sais trop bien que l'une de nos espèces chevalines, *E. Caballus sequanus*, appartient au bassin de la Seine.

C'est en ces termes que je serai disposé à discuter, en temps opportun, la question avec M. de Mortillet, s'il le juge à propos, mais non pas telle qu'il la posait tout à l'heure, n'ayant jamais rien prétendu de semblable.

CORRESPONDANCE.

M. Benjamin Pozzi, pasteur de l'Eglise réformée évangélique de Bordeaux, membre de la Société, envoie une longue note que nous ne pouvons reproduire en entier. Elle a pour objet de répondre à une assertion de M. Ch. Letourneau, contenue dans le cinquième fascicule (juillet à décembre) des comptes rendus de l'année 1872. M. B. Pozzi se base sur des citations empruntées au *Journal des missions évangéliques* (août 1870), pour soutenir que M. Letourneau s'est trompé lorsqu'il a avancé que « les Bassoutos sont mal christianisés, et que Tsékélo parle peu révérencieusement de la religion chrétienne. »

La correspondance manuscrite comprend en outre une lettre de M. Antoine d'Abbadie, reproduite plus loin, et des lettres de candidature de MM. Bonnefond, Graffin et de Roisel.

La correspondance imprimée se compose des ouvrages suivants :

Pennetier (G.). *L'Homme tertiaire*, in-8°. Rouen, 1873.

— Warnier (A.). *L'Algérie devant l'empereur*. Paris, 1865, in-8°. (Offert par M. Broca.)

— Le Berre (D.-P.). *Grammaire de la langue pongouté*. Paris, 1873, in-8°. (Offert par M. l'abbé Durand.)

— Mercier. *Ethnographie de l'Afrique septentrionale. Notes sur l'origine du peuple berbère*. Alger.

— Haeckel (Ern.). *Biologie des Kalkschwämdne*. Berlin, 1872, in-4°.

— *Bulletins de la Société centrale des architectes*. Novembre et décembre 1873.

— *Archives de médecine navale*, février 1874.

— *Annales médico-psychologiques*, septembre 1873.

— *Mémoires de la Société d'émulation d'Abbeville*, 3^e série, 1869 à 1872. Abbeville, 1873.

— *Bulletin de la Société de climatologie algérienne*, 9^e année, 1872, 1 à 2.

— *Journal de la Société de statistique de Paris*. Louviers, 1874.

M. HAMY offre à la Société, de la part de M. Louis Lartet, les onzième et douzième fascicules récemment publiés des *Reliquiæ Aquitanicæ*. Ces deux fascicules contiennent des remarques sur le renne de M. Anderson; une note sur le renne et l'hippopotame, dernier travail sorti de la plume d'Edouard Lartet; un autre travail sur le même sujet, de M. Anderson, et un mémoire fort important, de M. John Evans, sur les dépôts des cavernes de l'âge du renne dans le sud de la France. Les prochains fascicules contiendront une série de mémoires spéciaux sur la faune de la Vézère, par MM. Milne-Edwards, Sauvage, Hamy, etc.

RAPPORT

Sur le concours du prix Godard ;

PAR M. C. DARESTE.

Le travail de la commission que vous avez nommée pour décerner le prix fondé par notre regretté collègue Godard a été considérablement simplifié cette année, car elle n'a eu à examiner qu'un seul mémoire, publié en allemand sous ce titre : *Über den Bau der Zigeunerschädel*, par un membre associé étranger de la Société d'anthropologie, M. IS. KOPERNICKI.

Disons de suite que ce mémoire nous a paru, à tous égards, parfaitement digne d'obtenir le prix.

Vous connaissez tous le curieux problème ethnologique que

soulève la nation des Bohémiens ou Tziganes, cette nation étrange qui, depuis quatre siècles, n'a point de demeure fixe, et promène son existence errante dans une grande partie de l'ancien monde.

Ce fut seulement au commencement du siècle actuel qu'un auteur allemand nommé Grellmann commença à éclaircir le mystère qui entoure les origines de ce peuple en montrant l'analogie qui existe entre les coutumes des Tziganes et celles des Hindous des castes inférieures, et l'existence, dans la langue des Tziganes, d'un grand nombre de mots et de formes grammaticales que l'on retrouve dans l'hindoustani. Il était donc probable que les Tziganes sont originaires de l'Hindoustan.

Cette hypothèse a été confirmée par les travaux ultérieurs d'un grand nombre d'auteurs, qu'il est inutile de rappeler ici. Citons seulement un travail fort intéressant lu, en 1867, devant la Société anthropologique de Londres, par un savant de Calcutta, Babu Rajendrala'la Mitra, sous ce titre *On the Gypsies of Bengal*. L'auteur de ce travail donne des détails pleins d'intérêt sur les Bediyas, peuple nomade du Bengale, qui, par leurs caractères physiques, leur genre de vie et leur organisation sociale, si l'on peut employer cette expression, ressemblent complètement aux Tziganes; et qui, autant du moins qu'on peut en juger par le recueil des mots cités à la suite du mémoire, parlent une langue presque entièrement comparable à celle de ce peuple.

L'origine indienne des Tziganes est donc généralement acceptée.

Il manquait toutefois à cette opinion un complément de preuves tiré de l'organisation même de cette population. Jusqu'à ces derniers temps, la science anthropologique était restée presque entièrement muette sur ce sujet.

L'un des fondateurs de notre science, Blumenbach, avait décrit, au siècle dernier, le crâne d'un Tzigane; mais cette description est beaucoup trop incomplète pour donner les indications que réclame si impérieusement l'anthropologie actuelle. Ce fut seulement en 1863 qu'un médecin allemand, le

docteur Diesbach, décrit quatre crânes tziganes : nombre évidemment trop insuffisant pour former les éléments d'une caractéristique exacte de la race.

Il y avait donc là un sujet entièrement nouveau. M. Kopernicki a pu se procurer, dans un hôpital de Bucharest, vingt crânes parfaitement authentiques de la race tzigane : quinze crânes d'hommes et cinq de femmes : il les a étudiés dans tous leurs détails en employant les méthodes les plus modernes et les plus perfectionnées ; et il a pu, à l'aide de cette étude, donner une description, aussi complète que l'exige l'anthropologie actuelle, des caractères de ces crânes.

On comprend qu'un pareil travail ne se prête pas à l'analyse. Il faudrait ici citer tous les faits qu'il contient ; car tous sont également importants. Contentons-nous de dire qu'après avoir parfaitement établi chacun des traits caractéristiques du crâne des Tziganes, M. Kopernicki montre que l'ensemble de ces traits caractéristiques se retrouve, d'une manière presque complète, dans les crânes hindous des basses classes qu'il a pu examiner lui-même, ou qui ont été décrits par d'autres anthropologistes, et que par conséquent il confirme à l'aide de l'anatomie le fait de l'origine indienne des Tziganes, fait qui résultait surtout de l'étude des coutumes et des langues.

Signalons seulement une lacune de ce beau travail ; l'auteur n'a pu, faute de documents précis, désigner avec exactitude la provenance des crânes hindous auxquels il a comparé les crânes tziganes. L'existence dans l'Hindoustan de plusieurs races humaines très-distinctes rend cette lacune fort regrettable : mais il n'était pas au pouvoir de l'auteur de la combler.

En présence d'une monographie aussi complète, qui forme actuellement l'un des meilleurs travaux dont l'anthropologie se soit enrichie depuis longtemps, la commission n'a pas hésité, et elle vous propose de décerner le prix Godard à son auteur, M. Is. Kopernicki.

La commission vous propose également de décerner une mention honorable à M. le docteur Leborgne, médecin-major

de la marine, auteur d'une thèse soutenue devant la Faculté de médecine de Paris sur la *Géographie médicale des îles Gambier*.

Ce travail, beaucoup trop court, et ne contenant qu'un petit nombre de faits, présente cependant un assez grand intérêt, parce qu'il fournit des éléments nouveaux pour la discussion d'un des plus curieux problèmes de l'anthropologie, le dépérissement des peuplades océaniques.

M. Leborgne a cherché à établir, à l'aide de données numériques, la diminution de cette population. En 1838, les missionnaires, ayant reçu de France un chargement de vêtements destinés à couvrir la nudité de leurs néophytes, firent un dénombrement qui donna le chiffre de 2 141 habitants. M. Leborgne, en 1871, ne trouvait plus que 936 habitants. Ainsi donc, en 33 ans, les îles Gambier ont perdu 1 205 habitants, c'est-à-dire plus de la moitié de leur population.

Il est remarquable qu'un fait si étrange ne s'explique par aucune cause appréciable.

On ne peut invoquer ici, comme on l'a fait pour d'autres îles, ni les conditions du climat et du sol, dont la salubrité parfaite est prouvée par l'absence des épidémies; ni le contact de la race blanche, qui n'y est représentée, depuis trente ans, que par trois missionnaires et deux colons français; ni les maladies contagieuses, et particulièrement la variole et la syphilis, qui paraissent complètement absentes; ni les boissons alcooliques, dont l'introduction est prohibée; ni l'influence du célibat, car les mariages sont nombreux et souvent très-féconds. En d'autres termes, toutes les causes par lesquelles on a cherché à expliquer la dépopulation de la Polynésie font ici défaut : et cependant voilà une population qui disparaît peu à peu, minée par les affections tuberculeuses.

Nous ne pouvons que citer le fait, tel qu'il ressort des études de M. Leborgne, et qu'exciter ses collègues les médecins de la marine à l'étudier de nouveau, et à rechercher les causes d'un événement si étrange.

En conséquence, la commission vous propose :

1° De décerner le prix Godard pour l'année 1873 à M. le docteur Is. Kopernicki, pour son mémoire *Über den Bau der Zigeunerschädel*;

2° D'accorder une mention honorable à M. le docteur Leborgne, médecin-major de la marine, pour sa thèse sur la *Géographie médicale des îles Gambier*.

M. le Président annonce que, conformément aux conclusions du rapport qui vient d'être lu, le Comité central de la Société a décerné le prix Godard à M. KOPERNICKI et une mention honorable à M. LEBORGNE.

COMMUNICATIONS.

Sur la loi des successions chez les Basques français;

PAR M. A. D'ABBADIE.

« En relisant la page 641 du tome VII de notre Bulletin, j'ai craint de ne pas m'être expliqué suffisamment sur la loi de succession chez les Basques français. Elle subsiste encore aujourd'hui parmi les paysans, car ils tiennent aux vieux usages et n'ont pas admis notre Code civil. La maison et le bien paternel sont attribués non à la fille aînée, mais au premier-né parmi les enfants, sans distinction de sexe. Si le premier-né est une fille, elle porte un titre qu'on peut traduire par le mot *héritière* et transmet son nom de famille à son mari. Je dois mon propre nom à cet usage, car mon surnom paternel est tombé en désuétude depuis quatre générations. Celui-ci n'est transmis à un fils, avec la maison paternelle, que s'il est le premier-né de la famille. Je viens de constater que cet usage existe dans les anciennes provinces de Soule et de Basse-Navarre. Quant à celle du Labourd, permettez-moi de citer un fait personnel qui montre comment nos paysans comprennent la justice en matière de succession.

En 1852 j'achetai le bien d'une veuve adonnée à l'ivrognerie. Dès que nous fûmes d'accord sur le prix, les voisins se réunirent et, jugeant que la vendeuse était frappée d'incapa-

cité, ils firent par anticipation le partage de sa succession, en décidant qu'après le paiement des dettes on consacrerait la majeure partie à acheter un bien plus petit pour le donner au premier enfant, qui était un garçon. Ils convinrent en outre que le quart du prix resterait entre mes mains avec intérêts à 5 pour 100 pour être divisé par égales portions entre les autres quatre enfants dès qu'ils auraient atteint leur majorité, c'est-à-dire l'âge de vingt-cinq ans ou bien celui de vingt-et-un ans, s'ils avaient contracté mariage. Quand le dernier enfant, resté célibataire, eut atteint en 1867 sa majorité de vingt-cinq ans, je le prévins que je voulais me libérer. Il m'envoya son frère aîné comme chef de sa famille et seul héritier. Je dus insister pour avoir sa quittance personnelle et, après l'avoir donnée, il remit toute la somme d'argent, séance tenante, à son aîné, qui lui en semblait le seul propriétaire.

J'ai peu de renseignements sur la loi des successions chez les Basques d'Espagne, et me borne à citer un fait intéressant à savoir : que la province de Guipuzcoa qui nous avoisine n'a pas le même us que nos Labourdains. Il est vrai qu'il a été pratiqué dans le village d'Arpeitia ; mais c'est peut-être par convention privée, selon l'opinion d'un réfugié de Bilbao qui me renseigne. Ce jurisconsulte, bien connu en Biscaye, affirme qu'en fait de succession l'usage de la province diffère de celui du Guipuzcoa, ce qui confirme mon opinion que les Basques sont issus de races différentes. Leurs caractères physiques tendent d'ailleurs à le faire croire. Rappelons enfin que M. Le Play montre dans son célèbre ouvrage que la loi des Basques français existe encore dans le Lavedan. Il reste à chercher si elle est d'origine gasconne plutôt que basque. »

**Nouveaux documents sur l'ethnographie du cap York
(Australie) ;**

PAR M. E.-T. HAMY.

« M. HAMY donne la description de plusieurs pièces ethnographiques provenant de l'une des tribus australiennes du

cap York et envoyées au Muséum d'histoire naturelle de Paris par M. Ferdinand Müller, de Melbourne.

Ces objets sont une sorte de casse-tête formé d'un disque en pierre polie enfilé dans un bâton et maintenu par une corde; un petit sac en filet à mailles simplement engagées; une espèce de pipe en bambou fort bizarre, et remarquable par les dessins variés qui l'ornementent, poissons, etc. Ils sont particulièrement intéressants pour l'étude des relations réciproques des Papouas et des Australiens proprement dits, à leur point de contact au nord de l'Australie. M. Mac-Gillivray, qui a donné d'instruments semblables des descriptions détaillées ¹, montre qu'ils appartiennent principalement aux Kowraregas des îles du Prince-de-Galles, qui les acquerraient de leurs voisins septentrionaux. Or ces Kowraregas, intermédiaires commerciaux entre les Néo-Guinéens et les Australiens, leur seraient aussi intermédiaires, suivant le même auteur, par les caractères ethniques.

Une petite touffe de cheveux accompagnait ce précieux envoi. Ces cheveux ont tous les caractères que les descriptions des voyageurs attribuent aux nègres mélanésien et portent à penser que le sang papua dominerait chez les Kowraregas. Cette opinion trouve un autre point d'appui dans les comparaisons auxquelles prêtent les documents ethnographiques présentés à la Société.

M. Hamy fait remarquer en effet que le bambou avec gravures, qui sert de pipe aux Kowraregas, ressemble, à bien des égards, aux bambous ornementés par les Néo-Calédoniens, dont un très-curieux spécimen figure au Muséum, dans la même vitrine. La pierre polie et percée qui orne le casse-tête est d'ailleurs d'un travail extrêmement supérieur aux haches australiennes qui, comme sir Ch. Lyell l'a depuis longtemps remarqué, ne sont polies, quand elles le sont, que vers leur tranchant. »

¹ Mac-Gillivray, *Narrative of the Voyage of H. M. S. Rattlesnake*, London, 1858, in-8°, t. II, chap. I.

PRÉSENTATIONS.

**De quelques instruments de pierre
qui seraient encore employés dans le midi de la France ;**

PAR M. A. ROUJOU.

« J'ai l'honneur de présenter à la Société les moulages de quatre instruments de pierre que j'ai vus chez un collectionneur de Clermont-Ferrand.

Ce sont : 1° une pyramide tronquée à base quadrangulaire et présentant une face supérieure parallèle à cette base. Cet objet était en quartzite ;

2° Un pilon conique de basalte ;

3° Un broyeur en silex ;

4° Un losange de basalte à face supérieure convexe et à face inférieure concave.

Un seul de ces objets diffère profondément des objets préhistoriques que nous connaissons : c'est la pyramide tronquée en basalte décrite en premier lieu. Cependant, s'il faut en croire le collectionneur qui a bien voulu nous montrer ces pierres travaillées, elles seraient modernes et encore en usage dans certaines parties des régions montagneuses de l'Auvergne et de l'Ardèche. C'est là un fait que nous n'avons pu vérifier et dont nous lui laissons toute la responsabilité, tout en le signalant à l'attention des archéologues.

Le même chercheur nous a dit avoir vu dans ces régions des charrues à soc de bois armé de silex, fait qui mérite d'autant plus d'être vérifié, qu'un médecin instruit et qui mérite toute confiance nous a signalé des instruments analogues dans quelques parties de l'Isère.

Il se passe dans l'Ardèche, la Haute-Loire et d'autres régions un fait remarquable : dans les parties froides et montagneuses, on rencontre à chaque pas des ruines de maisons isolées et de hameaux ; certains villages sont à moitié abandonnés, d'autres ne renferment plus que quelques maisons habitées ; la population émigre donc vers des climats moins rigoureux, soit

par suite de la facilité toujours croissante des communications, soit parce que les froids sont devenus plus intenses. Les belles recherches de notre éminent collègue M. le docteur Broca sur l'Aubrac rendent cette dernière hypothèse assez vraisemblable. »

M. LEPIC, à propos de la communication de M. Roujou, demande à rappeler qu'il existe encore, dans certaines contrées méridionales de la France, des instruments aratoires pourvus de cornes ou de pointes de silex, des fourches par exemple.

Celtes, Gaulois et Francs ;

PAR M. A. BERTRAND.

« J'ai l'honneur de présenter à la Société un essai intitulé : *Celtes, Gaulois et Francs*, tirage à part de la *Revue d'anthropologie* de Paris. J'y traite, sous forme de lettres au docteur Broca, la question toujours pendante des Celtes et des Gaulois, en attendant que j'aborde les Francs. Je crois être arrivé à démontrer la dualité de ces deux populations, juxtaposées d'abord, l'une occupant l'ouest et l'autre l'est de la France, puis réunies par suite d'une conquête des Gaulois sur les Celtes, et peu à peu fondues ensemble, en sorte qu'il était déjà très-difficile de les distinguer au temps de César. Amené par la suite de mes études à examiner de près le récit de Tite-Live relatif aux grandes migrations de Sigovèse et de Bellovèse, je suis arrivé à la conviction qu'il ne fallait voir dans cette prétendue tradition qu'une légende ayant très-peu de valeur historique. Il faut en revenir au récit de Polybe et reporter dans la vallée du haut Danube, les Alpes Tyroliennes et Rhétiques, le centre de toutes les invasions gauloises, tant en Italie qu'en Grèce et en Asie. C'est de là que sont partis les conquérants qui, comme plus tard les Francs, se sont emparés de l'ancienne Celtique. Je ne me dissimule pas ce que cette thèse a de hardi au premier abord ; mais c'est le résultat de recherches que je poursuis depuis dix années, et je ne l'ai point émise à la légère. Je la soumets avec confiance à votre

examen. Au point de vue où je me place, le druidisme appartient tout entier à la civilisation *celtique* qui me paraît avoir été *toute théologique*. Les druides, dans ce cas, auraient joué vis-à-vis des Gaulois conquérants le rôle du clergé catholique vis-à-vis des Francs. Ils auraient accepté et légitimé la conquête, à condition de partager le pouvoir avec les bandes armées qu'ils étaient d'ailleurs incapables de repousser. Cela explique de la manière la plus simple pourquoi nous ne trouvons de *Druides* ni dans la Cisalpiné, ni sur le Danube, ni en Galatie.

Bien d'autres conséquences découlent de ce déplacement du centre des invasions *galatiques*. Mais je ne fais ici qu'une présentation, et ce n'est pas le moment d'entrer dans de plus grands développements. Je me contente donc de déposer ma brochure sur le bureau en attirant sur elle l'attention de mes confrères. »

M. G. LAGNEAU. « Dans le résumé de son mémoire sur *les Celtes et les Gaulois* M. Alex. Bertrand paraît admettre que la plupart des immigrants de l'Italie septentrionale y seraient venus du bassin du Danube au travers des Alpes orientales, et non de notre pays, en franchissant les Alpes occidentales. Je suis loin de contester que certains peuples du nord de l'Italie y soient venus par les Alpes orientales, mais je tiens à faire remarquer que de nombreux documents historiques témoignent du passage de plusieurs peuplades de notre pays en Italie au travers des Alpes occidentales. Parmi ces peuplades immigrées, je rappellerai les Cénomans, les Sénon, les Lingons, les Ségusiens.

En effet, Pline et Ptolémée indiquent les Auleres Cénomans comme habitant au nord des Gaules, non loin des Auleres Eburovices, anciens habitants d'Evreux, autour de leur capitale *Suindinum*, actuellement le Mans.

« Aulerci qui cognominantur Eburovices et qui Cenomani. » Pline, liv. IV, chap. xxii, p. 203, texte et trad. de Littré, coll. Dubochet.

Αὐλίρριοι οἱ Κενομανοί, ὧν πόλις πρὸς ἀνατολὰς Οὐινδίνον. Pto-

lémée, *Géographie*, liv. II, chap. VII, p. 138, édit. de Wilberg, Essendiae, 1838.

Caton et Pline, en parlant des peuples de la haute Italie, mentionnent les Cénomans comme ayant habité auprès de Marseille, dans le pays des Volces, à l'occident du bas Rhône.

« Auctor est Cato : Cenomanos juxta Massiliam habitasse in Volcis. » Pline, liv. III, chap. XXIII, p. 176.

Enfin Tite-Live nous montre les Cénomans franchissant les Alpes pour aller se fixer dans l'Italie septentrionale, dans la région où s'élèvent Brescia, *Brixia* et Vérone.

« Alia subinde manus Cenomanorum Elitovio duce vestigia priorum secuta, eodem saltu, favente Belloveso, cum transcendisset Alpes, ubi nunc Brixia ac Verona urbes sunt (locos tenuere Libui) considunt. » Tite-Live, liv. V, chap. XXXV, t. III, p. 134, texte et trad. de Dureau de Lamalle, 1810.

Quant aux Sénons et aux Lingons, *Senones* et *Lingones*, mentionnés dans les Gaules par Pline (liv. IV, § 34 et 32) et par maints autres auteurs; quant à ces Sénons que Ptolémée nous dit avoir *Agedincum*, actuellement Sens, pour ville principale, Tite-Live nous les montre franchissant les Alpes, en même temps que d'autres émigrants, traversant le Pô sur des radeaux, repoussant les Etrusques et les Ombres, et venant se fixer à l'est des Apennins sur les bords de l'Adriatique, au nord de l'Œsis.

« Ένορες, ὡν πόλις Ἀγήδιον. Ptolémée, liv. II, chap. VII, p. 138.

« Pennino deinde Boii Lingonesque transgressi, cum jam inter Padum atque Alpes omnia tenerentur, Pado ratibus trajecto, non Etruscos modo, sed etiam Umbros agro pellunt; intra Apenninum tamen sese tenuere. Tum Senones, recentissimi advenarum, ab Ugento flumine usque ad Œsim fines habuere. » Tite-Live, *Hist.*, liv. V, chap. XXXV, t. III, p. 134, texte et trad. de Dureau de Lamalle, 1810.

C'est dans cette région du littoral adriatique que les auteurs anciens, entre autres Polybe, nous signalent la présence de ces Lingons et surtout de ces Sénons, qui, ainsi que le remarquent cet historien et Silius Italicus, ont laissé leur nom à

la rivière et à la ville de *Sena Gallia*, actuellement Sinigaglia.

... Πρὸς τὸν Ἀδρίαν Λίγγωνες, τὰ δὲ τελευταῖα πρὸς θαλάττη Σηνώνες. Polybe, *Hist.*, liv. II, § 47, p. 80, coll. Didot.

... Τὴν Σήην προσχωρευομένην πόλιν, ὁμώνυμον οὖσαν τοῖς πρότερον αὐτὴν κατοικοῦσι Γαλέταις. Polybe, *Hist.*, liv. II, § 49, p. 82.

... Senonum de nomine Sena.

(Silius Italicus, *Pun.*, liv. III, 2^e col., p. 339, coll. Nisard, édit. Dubochet.)

Sena relictum

Gallorum a populis servat per secula nomen.

(Silius Italicus, liv. XV, p. 452.)

Enfin aux Ségusiens ou Ségusiaves que Strabon, Pline et Ptolémée mentionnent sur les bords du Rhône, auprès du confluent de ce fleuve et de la Saône, *Arar*, autour de *Rhodunum*, Roanne, de *Forum Segusianorum*, Feurs, et de *Lugdunum*, Lyon, paraît également devoir être rapportée la fondation de *Segusia*, actuellement Suse, située en Piémont, sur le versant italien des Alpes.

(Ῥόδανος) συμβάλλει τῷ Ἀραρί κατὰ Ἀσσύδουνον πόλιν τῶν Σεγσιανῶν. Strabon, liv. IV, chap. 1, § 44, coll. Didot.

« Segusiani Liberi, in quorum agro colonia Lugdunum. » Pline, l. IV, cap. xxii, p. 203, texte et trad. de Littré.

Ἑγουςιανοὶ καὶ πόλεις αὐτῶν Ῥοδόβηνα, Φόρος Ἑγουςιανῶν. Ptolémée (Clande): *Géographie*, texte et trad. de Wilberg, liv. II, chap. vii, Essend., 1838. Voir aussi Σεγσιανοὶ dans l'édition grecque. Paris, 1546.

Σεγσιανῶν ἐν Γροῖαις Ἀλπεῖν : Σεγσίστον. Ptolémée, liv. III, chap. 1, p. 179, édit. de Wilberg.

M. BERTRAND, ne voulant faire qu'une seule réponse aux remarques de M. Lagneau, lui demande d'apporter à la Société des textes précis qui, en dehors des récits de Tite-Live, affirment, comme il le prétend, que les Gaulois ou même seulement un certain nombre de populations gauloises d'Italie venaient du centre de la Gaule. Quand M. Lagneau aura présenté ces textes, M. Bertrand les discutera.

○ M. LAGNEAU. M. Alexandre Bertrand pense ne devoir tenir

aucun compte des documents rapportés par M. Amédée Thierry et par les nombreux ethnographes qui admettent, comme lui, la migration des peuples de notre pays en Italie. Je suis loin de partager toutes les opinions défendues par M. A. Thierry; mais il ne me paraît que strictement juste de reconnaître que cet auteur, plus que bien d'autres, a eu soin de réunir des documents historiques nombreux à l'appui de la plupart de ses opinions. D'ailleurs, je crois qu'il importe toujours de remonter directement aux textes anciens, et de les corroborer ou infirmer les uns par les autres, ainsi que je m'astreins ordinairement à le faire.

Tout en reconnaissant avec notre collègue la valeur très-considérable des indications ethnologiques données par Polybe et César sur les populations des Gaules cis et transalpines, je pense qu'il faut tenir compte des documents fournis par les autres auteurs, en particulier par ceux qui, vivant à une époque où ces Gaules étaient avec Rome en relations constantes et pacifiques, pouvaient se procurer des documents ethnologiques aussi, sinon plus facilement qu'à l'époque des guerres relatées par Polybe et par César.

M. Alex. Bertrand rejette tous les documents tirés de Tite-Live, de Pline, de Ptolémée, etc. Certes je ne prétends pas que ces auteurs n'aient avancé que des assertions en tous points incontestables; mais je ne vois aucun motif pour leur refuser toute valeur, surtout lorsque les documents qu'ils rapportent semblent se corroborer les uns les autres.

Notre collègue, si j'ai bien compris sa pensée, loin d'admettre les migrations de Gaule en Italie des Cénomans, des Sénons et autres peuplades, paraît plutôt disposé à admettre leurs migrations d'Italie en Gaule, suivant une direction inverse. Quoique, dans les questions ethnologiques relatives aux peuples de notre Occident, en particulier aux Celtes, l'archéologie n'ait pas été toujours un guide parfaitement sûr, car tour à tour elle a amené à considérer comme celtiques les haches de pierre polie, les haches de bronze, les monuments mégalithiques, dont l'origine celtique a été depuis fort contestée

tout particulièrement par M. Alex. Bertrand, j'ai toujours cherché à m'éclairer de la lumière que l'archéologie pouvait projeter dans l'obscurité de notre ethnogénie. Mais jusqu'à présent, je ne sais pas que l'archéologie ait en rien démontré la non-existence de cette migration des peuplades de notre pays, du nord-ouest au sud-est des Alpes. A défaut de meilleures preuves, je crois donc bon de continuer à tenir compte des documents historiques tirés de Tite-Live, de Pline et autres auteurs parlant des peuplades de notre pays et de l'Italie septentrionale. »

M. R. GUÉRIN présente les résultats de nouvelles recherches sur les temps préhistoriques faites dans les environs de Nancy.

M. DE SÉMALLÉ montre plusieurs objets de silex trouvés sous un dolmen situé près de la route de Dinan à Dol, commune de Saint-Helen (et non Sainte-Hélène), arrondissement de Dinan (Côtes-du-Nord). Dans une autre partie de la même commune on a trouvé plusieurs objets en cuivre et en bronze.

Un sexdigitaire préhistorique. — M. BROCA présente, de la part de M. Prunières, de Marvejols, une phalange humaine bifurquée provenant de la caverne de l'Homme-Mort. C'est la phalange unguéale du gros orteil d'un homme adulte. Simple en arrière, et unie à la première phalange par une articulation normale, elle est bifurquée en avant en forme d'Y. C'est le degré le plus faible de la polydactylie. On voit alors deux ongles distincts sur la face dorsale du gros orteil, qui est élargi, mais qui d'ailleurs ne semble pas divisé. M. Broca présente en parallèle avec ce fait le moulage d'un pied offrant la même difformité, et qu'il a rencontré il y a quelques années dans son service à l'hôpital Saint-Antoine.

CANDIDATURES. — ÉLECTION.

MM. DE ROISEL, L. BONNEFONT, professeur au lycée Fontanes, et GRAFFIN, publiciste, présentés par MM. Broca, Dally et Hovelacque, demandent le titre de membres titulaires.

M. DE SINÉTY est élu membre titulaire.

LECTURES.

Sur l'ethnologie canarienne :

PAR M. S. BERTHELOT.

M. DE QUATREFAGES communique la lettre suivante qui lui a été adressée de Sainte-Croix de Ténériffe par M. Sabin Berthelot, en date du 15 janvier dernier :

« Le dernier courrier d'Europe m'a apporté plusieurs lettres de Paris, ce grand centre de la science, et parmi elles il en est une que j'ai lue avec un vif intérêt et beaucoup de satisfaction ; c'est celle que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 27 décembre passé, au sujet de la découverte du curé Don Aquilino Padron. Ces inscriptions lapidaires de l'île de Fer, qui offrent des caractères identiques à ceux de la grotte de Belmaco, de l'île de la Palma, auxquels on n'avait fait jusqu'ici aucune attention, sont à mes yeux d'une importance transcendante, et justifient vos savantes appréciations.

Il n'y a plus aucun doute ; les anciens habitants des Fortunées qui, dans leur isolement, s'ignoraient entre eux, faute de communication d'une île à l'autre, avaient néanmoins une origine commune, et constituaient un peuple de même race, dont les ancêtres vécurent au temps où la grande nation libyenne se répandit dans toute l'Afrique septentrionale, d'orient en occident. Le peuple qui vint occuper les îles Fortunées à une époque dont l'histoire ne dit rien, se composait de différentes tribus nomades qui parlaient la même langue, qui possédait, par l'écriture lapidaire, le moyen de fixer sa chronologie, et de transmettre ainsi de précieux souvenirs à d'autres générations. Cela ressort de l'identité des signes gravés sur la roche, et qu'on vient de retrouver dans deux îles de cet archipel, Hierro et Palma. La plupart de ces signes appartiennent à la langue numide, et mes premières présomptions à cet égard se trouvent aujourd'hui confirmées par mon ami le général Faidherbe, qui vient de m'écrire en m'envoyant les différents mémoires qu'il a publiés, avec sa *Collection des inscriptions numidiques* (libyques).

Il y a déjà près de quarante ans, quand je m'occupais de la rédaction de la partie ethnographique de l'*Histoire naturelle des Canaries*, que j'avais fait remarquer la coïncidence de noms numidiques, tels que *massinissa*, *massagada*, avec des noms propres ou de lieu, comme *Massira*, *Massaga*, *Meninidra* et *Tacfarinas* pour *Tafuriaste*, tirés des annales de la conquête, et dont plusieurs se sont perpétués dans ces îles. Et si à ces faits, déjà si concluants, on ajoute les pierres levées ou *menhirs*, qu'on vient de trouver aux alentours des *Letreros* de l'île de Fer, et dont quelques-unes sont peut-être d'anciens dolmens en partie détruits, puis ces *tagorors*, avec leurs grands murs circulaires, qui rappellent les *eromlechs* celtiques, on est forcé de reconnaître que l'histoire de ce peuple avait ses racines dans les premiers temps de notre humanité, car il y a là toute une révélation.

En effet, des hommes à la fois pasteurs et guerriers, qui ne connaissaient pas le fer et qui tiraient toutes leurs ressources de la terre et des rivages qui les entouraient de toute part : coquillages comestibles, pâturages pour leurs troupeaux, vêtements de peaux pour se couvrir (*tamarcks* ou *bournous*), matériaux pour construction, grottes rustiques ou funéraires pour leurs habitations ou leurs sépultures, monolithes pour leurs monuments cyclopéens, ces hommes qui savaient graver leurs pensées sur la pierre pour léguer des souvenirs dans l'avenir des âges, de pareils hommes, dis-je, n'étaient pas des ignorants, comme l'ont supposé certains historiens. Ce peuple avait conservé sa langue mère, ses institutions, ses croyances, son culte, son *écriture* ! Et c'est surtout à ce grand cachet de l'intelligence humaine et à ce degré de civilisation qu'il avait atteint, que nous pouvons reconnaître la place qu'il occupait dans le monde de son temps. Oui, cher monsieur, je le dis dans toute la joie que j'ai éprouvée aux premiers renseignements que me donna don A. Padron : son importante découverte ouvre un nouveau champ à l'histoire ethnographique des Canaries.

A une époque où nous n'avions pas les données que nous

possédons aujourd'hui, mes études sur l'origine des Guanches m'avaient déjà laissé entrevoir l'existence de deux races distinctes dans cet archipel; l'élément arabe et l'élément berbère s'y retrouvent dans le langage, surtout dans les noms propres et de lieu qui sont restés, l'examen craniologique accuse aussi ces deux éléments en comparant les têtes des momies ou squelettes des anciens aborigènes. Ici, les corps étaient déposés dans des grottes, et là ensevelis dans des tumulus, tandis que la tribu qui habitait le district des *Letreros*, dans l'île de Fer, conservait les siens sous des pierres plates.

Les chapelains de Béthencourt, en parlant des deux chefs indigènes qui s'étaient partagé le pouvoir dans l'île de Fortaventure, les distinguaient par les noms de *roi barbare* et de *roi sarrasin*, appliquant la première dénomination au souverain de la grande terre (*Maxorata*) et la seconde à celui de la presqu'île de *Handia*, dont l'isthme qui l'unit à l'autre partie de l'île était barrée par un mur cyclopéen aujourd'hui presque entièrement détruit. (*Histoire de la première découverte et conquête des Canaries*, faite en 1402, etc. Paris, M. DC. XXX.)

Quant aux deux éléments linguistiques, on retrouve parmi les noms de lieu la pointe d'*Ali*, la côte d'*Adar*, dans les noms propres *Bencomo* (Ben-Koum?), *Benhearó*, *Bentayga*, et les expressions de *Faycan* (fakirh?), divin ou marabou, *que-behi* (kebir?), majesté, grandeur.

Le mode de sépulture présente surtout des différences marquantes. A Ténériffe, c'était dans des grottes, après embaumement des corps enfermés dans des peaux fines et tannées, avec bandelettes à la manière des momies égyptiennes; à Canaria, les restes des anciens aborigènes, qu'on rencontre ensevelis dans la petite presqu'île de la *Isleta*, au milieu des nattes de jonc et embaumés avec des semences d'une térébinthacée aromatique, le *Cneorum pulverulentum*, appelé vulgairement *orijama* ou *llèna santa*, selon les localités (traduction du nom primitif *Ori-oharam*, littéralement *plante de Dieu*).

« Idem quoque Canariensibus priscis forsan sonabat vox *Ori-jama*, quæ latinè scribenda *orihama*; Deum enim et divina

vocabulo *Or* vel *Aoram* nominabant, et *Achoram* summus erat iis Deûs uti *Achemencey*, summus princeps vel rex. Vox *Aoram* ex hebræo *Aor* lux, undè quoque Arabum deus Urotaltes de quo mentio apud Herodotum. Syllaba *Am* vel *An* pro stirpe vel ligno habenda est, sic plantarum nominibus sæpissimè occurrît, *Am-agante* malva, *An-aferque* artemisia, *Har-an* pteris, *Tinambuche* bryonia verrucosa, Libyum enim articulus *ti*. Hinc *Ori-ham* Dei stirps vel lignum sanctum. » (*Hist. nat. des îles Can.*, t. III, 2^e part., PHYTOG. CAN., p. 127, Note.)

Les crânes de ces squelettes de la Isleta se distinguent de ceux des momies de Ténériffe par leurs belles proportions, et paraissent avoir appartenu à des hommes d'une autre race. Je les ai rapportés au type arabe. (*Hist. nat. des Canaries*, t. I, ETHNOGRAPHIE, p. 240 à 250.) »

**Sur l'anthropologie, la démographie et la pathologie
de la race annamite;**

PAR M. MONDIÈRE.

M. MONDIÈRE, correspondant national de la Société, lit un important mémoire dans lequel il a concentré les observations qu'il a pu faire pendant son dernier séjour dans la Cochinchine française, et présente une série de mensurations et de courbes crâniennes, relatives à un certain nombre d'indigènes qu'il a pu étudier en détail en se conformant aux *Instructions* de la Société.

PREMIÈRE PARTIE. Anthropologie. — L'auteur donne, en un tableau, le résumé de 44 observations prises sur le vivant, se divisant ainsi : Hommes annamites, 27 ; femmes annamites, 14 ; femme minh-huong, 1 ; garçon moï, 1 ; garçon cambodgien, 1.

Il résulte de ce tableau que : 1^o la race annamite est *brachycéphale*, que la forme du crâne est celle d'une ellipse dont les deux diamètres ne diffèrent que d'une quantité minime, ce qui fait que cette ellipse tend à se rapprocher du cercle ; 2^o la *projection postérieure* du crâne est plus forte chez la femme que chez l'homme dans la proportion de 109 milli-

mètres, 95^{mm},6; 3° l'angle facial de Camper est en moyenne de 76°,4 chez l'homme, 77°,7 chez la femme, mais que les écarts, à peine sensibles chez cette dernière : 1°,5, sont très-considérables chez l'homme : 11°,6; 4° la taille de l'homme est de 1596,2; de la femme, de 1527,6; 5° l'écartement des grands trochanters est considérable chez les deux sexes, ce qui explique la démarche particulière : la race, hommes et femmes; 6° le rapport en centièmes de la longueur de l'humérus comparée à celle du radius est le suivant : humérus, 100; radius, 85; 7° la saillie du calcanéum est beaucoup plus marquée chez l'homme annamite que chez la femme, car la différence de longueur entre les pieds des deux sexes porte presque exclusivement sur la partie rétro-malléolaire.

En effet, la différence de longueur totale, qui est de 14^{mm},2, se divise en pré-malléolaire 2^{mm},4 et rétro-malléolaire 11^{mm},8.

Suivent quelques notes particulières ayant trait :

1° A la déformation du crâne, portant principalement sur les pariétaux, et qui n'est pas très-rare;

2° A la conformation des organes génitaux externes de la femme annamite, qui sont remarquables par l'effacement presque total des grandes lèvres, qui ne renferment pas de tissu adipeux dans leur épaisseur;

3° A la menstruation, qui arrive assez tardivement eu égard à la latitude de la Cochinchine, 15 ans et demi, moyenne de 104 observations. L'auteur est porté à croire que le climat joue dans l'apparition plus ou moins précoce du phénomène cataménial un rôle bien moins important que la race.

DEUXIÈME PARTIE. Démographie. — A. Naissances. M. Monnière donne, dans un tableau, le nombre total des naissances pour une des dix-neuf circonscriptions de la Cochinchine française, pendant quatorze mois, par sexe et par mois. Le mois qui a fourni le plus de naissances est août; viennent ensuite les autres mois dans l'ordre suivant : février, juillet, septembre, mars, juin, janvier, avril, décembre, novembre, mai, octobre. Mais l'auteur se propose de vérifier, à son retour

en Cochinchine, si l'ordre précédent est le même pour toute la contrée.

B. Décès. — Il ne peut donner que le chiffre brut des décès comme terme de comparaison avec les naissances, et pour la même circonscription. Les causes de la mort sont fournies par les maires annamites, et par conséquent n'offrent aucune garantie.

Pour l'arrondissement en question, il y a eu 975 naissances et 844 décès. Différence : 131 ; ce qui donne, pour le chiffre tout approximatif de la population, 1 naissance sur 53.90 habitants ; 1 décès sur 61.61.

A ce propos l'auteur se trouve amené à parler de la fécondité de la femme annamite qui, selon lui, a été exagérée. En se servant des mêmes données que précédemment pour avoir le chiffre de la population, il trouve, pour l'année 1872, 1 naissance sur 56 habitants, soit 19.21 pour 1000 ; rapport plus faible qu'en France.

Il est porté à trouver l'explication de cette fécondité peu considérable dans la polygamie, non pas considérée en elle-même, mais comme laissant les femmes qui ont des enfants un long espace de temps avant d'avoir des rapports conjugaux ; et aussi dans les manœuvres des matrones qui font les accouchements : ceux-ci sont assez fréquemment suivis d'affections utérines.

TROISIÈME PARTIE. Pathologie. — Après quelques mots sur l'influence du climat intertropical sur les Européens, l'auteur insiste sur les modifications que ce climat fait subir au caractère. C'est un passage de l'irritabilité à un sentiment voisin de la cruauté à propos de la moindre contradiction ou du manque d'obéissance de la part d'un inférieur. Il rapporterait volontiers à cette action climatérique les cruautés qui renferme l'histoire de l'esclavage dans nos colonies, et peut-être même les mœurs des peuples de ces contrées.

Les maladies qui frappent particulièrement la race annamite sont, en premier lieu, les affections des organes respiratoires,

puis viennent la diarrhée et la dyssenterie. La fièvre intermittente est commune chez eux, et ils connaissent, depuis notre arrivée dans la colonie, l'action salubre de la quinine. Quant aux affections chirurgicales, il signale : 1° le cancer, qui n'est pas rare, surtout l'épithélioma ; 2° la cataracte, qui est très-fréquente ; la cataracte sénile surtout, qui se montre souvent entre quarante-cinq et cinquante ans ; 3° d'après ses observations, les maladies vénériennes, la syphilis surtout, seraient moins fréquentes qu'on ne l'a signalé, car les auteurs qui en ont parlé ont presque toujours observé dans les grands centres de commerce et de garnison ; 4° il signale, en outre, une affection cutanée, paraissant jusqu'à présent spéciale à la partie inférieure du cours du Bassac (fleuve postérieur), et qui a quelque ressemblance avec la maladie que Cazenove a appelée le *tsarath aphyematode*. Ce sont des ulcérations larges de 1 centimètre environ, isolées les unes des autres et occupant toujours le côté de l'extension, mais dont le siège presque exclusif est le dos du pied et le dos de la main. Il s'est assuré que l'affection n'a rien de syphilitique. Le microscope n'a fait voir ni productions cryptogamiques ni sphérules épidermiques (pied de Madura).

Résumé. — Il semble, d'après ces recherches encore trop peu nombreuses, que la race annamite est le résultat d'un mélange de la race négrito avec une population mongoloïde.

La femme annamite surtout se rapproche considérablement du négrito.

Toutefois, l'auteur croit toute conclusion définitive encore prématurée.

A la suite de cette lecture, quelques membres posent à M. Mondière diverses questions.

M. MARTIN demande pourquoi le docteur Mondière a cru devoir signaler la polygamie comme une des causes du peu de prolificité dans la race annamite : on sait, en effet, que la polygamie est au contraire considérée comme une cause de prolificité, notamment dans la race jaune.

M. MONDIÈRE. Ce fait n'a aucune valeur anthropologique,

et je n'ai pas eu la pensée de lui en accorder. C'est simplement un fait moral qui s'explique par l'abandon relatif des concubines. Il est naturel que la famille ne s'accroisse qu'en raison directe du nombre des femmes qui la composent.

M. MAGITOR demande à M. Mondière s'il a observé la phthisie, et s'il a pu faire des autopsies. Il voudrait savoir en outre si, en raison de la fréquence signalée par lui de l'*épithélioma des lèvres*, il a reconnu à cet égard quelques circonstances étiologiques, comme par exemple l'habitude de la pipe qui a été, comme on sait, invoquée à tort ou à raison, dans ce cas.

M. MONDIÈRE répond que la phthisie paraît inconnue chez les Annamites ; toutefois, il n'a pu faire aucune autopsie. Quant à l'*épithélioma des lèvres*, il ne pense pas devoir l'attribuer à l'usage de la pipe.

Sur la proposition du secrétaire général adjoint, le mémoire de M. Mondière est renvoyé au comité de publication, pour paraître dans les *Mémoires* de la Société.

Observations anthropologiques faites sur le littoral algérien ;

PAR M. CH. VÉLAIN.

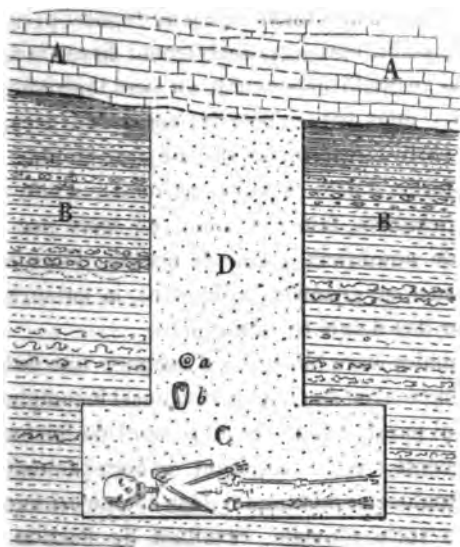
I

M. le commandant Mouchez, chargé de faire l'hydrographie des côtes de l'Algérie, devait terminer l'année dernière son travail. Persuadé avec raison qu'un naturaliste pourrait séjourner avec profit sur un bâtiment qui, stationnant continuellement près de la côte, se déplace tous les jours de 2 à 3 milles au plus, il avait demandé qu'on lui adjoignît particulièrement un géologue pour compléter par des observations géologiques le tracé des falaises qu'il relevait avec tant de soin. C'est en cette qualité que j'ai été embarqué à bord du *Narval* au mois de mai dernier ; grâce aux ressources de toute nature mises à ma disposition par M. le commandant Mouchez, j'ai pu explorer en détail une bonne partie du littoral algérien. L'étude que j'en ai faite est plus spécialement géologique ; mais ce pays est si riche en documents anthropologiques, que je n'ai

pu manquer de faire quelques observations qui, bien qu'incomplètes, m'ont paru cependant présenter un intérêt suffisant pour que je sois venu aujourd'hui solliciter l'honneur de les soumettre à la Société.

La plus importante a trait à la découverte que j'ai faite dans les environs de Nemours (province d'Oran) d'un squelette que j'ai tout lieu de croire kabyle, et d'une très-haute antiquité. Nemours est la dernière ville française du littoral algérien vers le Maroc : elle est située au centre d'une petite baie très-ouverte, qui n'est protégée, du côté de l'est, que par un cap assez élevé formé en grande partie de schistes et de calcaires plus ou moins dolomitiques, fortement redressés et profondément modifiés par des roches éruptives, spilites et basaltes, qui les ont traversés et recouverts. On remarque à la partie supérieure de ce cap des tufs rougeâtres de formation relativement peu ancienne, épais de plusieurs mètres, et creusés d'une grande quantité de grottes naturelles ou agrandies artificiellement, que les documents historiques nous disent avoir été habitées par des pillards arabes qui avaient établi là un poste militaire, et n'avaient occupé ce promontoire qu'après en avoir chassé les Kabyles qui l'occupaient. Sur ces tufs on voit encore des ruines assez remarquables d'une ancienne ville, *Touent*, encore très-florissante au onzième siècle. Vers l'est le cap, entamé par la mer, se termine par une falaise à pic qui forme une coupe naturelle, parfaitement nette, montrant sous les tufs précédents des dépôts quaternaires assez épais, reposant directement sur la tranche des schistes fortement relevés et contournés en cet endroit. Ces dépôts se composent de grès calcaireux et de tufs noduleux, terminés par des marnes argilo-sableuses remplies de fragments des schistes sous-jacents, épaissies de 10 à 12 mètres, et servant directement de substratum aux tufs supérieurs dans lesquels sont creusées les grottes. Dans la partie moyenne de ces marnes on voyait un squelette qui paraissait couché sur le flanc, et dont la tête presque entièrement dégagée par les agents atmosphériques qui désagrègent facilement ces dépôts peu résistants, était

sans doute sur le point de rouler à la mer. Toute cette falaise entaillée fraîchement par suite d'un récent éboulement et complètement à pic, était d'un accès fort difficile, aussi je n'ai pu atteindre le squelette qu'en taillant au marteau une sorte d'escalier, circonstance fâcheuse qui ne m'a pas permis d'en recueillir tous les ossements. Je n'ai rapporté que la tête, assez bien conservée, et je viens de la confier à M. le docteur Hamy, qui s'est chargé d'en faire l'étude et de la comparer à celles des autres sépultures anciennes de l'Algérie.



Le mode de gisement de ce squelette présente un intérêt tout particulier : il était couché sur le côté droit, les jambes repliées et la tête tournée à l'est, dans une sorte de chambre sépulcrale rectangulaire C, longue de 3 mètres environ, haute de 1^m, 50, creusée dans la marne endurcie B. A la paroi supérieure de cette chambre on voyait distinctement une sorte de couloir ou de cheminée D, large de 2 mètres, et longue de 3 à 4 mètres, qui traversait ainsi tout le dépôt marneux B, et venait se perdre au niveau des tufs rougeâtres A.

La coupe n'étant plus aussi nette dans cette partie supérieure, et les terres trop meubles ne m'ayant pas permis d'atteindre ce point, je n'ai pu m'assurer si le couloir traversait également la couche de tuf qui paraissait peu épaisse, ou s'y arrêtait, et savoir par conséquent si la sépulture était antérieure ou postérieure à la formation du tuf. Je serai cependant porté à la croire antérieure. Le couloir et la fosse ayant été remblayés avec ces mêmes marnes dans lesquelles le tout avait été creusé, si la couche de tuf avait dû être traversée on en retrouverait les fragments dans ce remblai, et je n'en ai pas vu traces. Les objets qu'on n'avait pas dû manquer de déposer près du cadavre en l'ensevelissant, étaient probablement disparus avec l'éboulement. J'ai recueilli cependant, au tiers inférieur du couloir de descente, deux petites poteries assez curieuses, un disque arrondi *a*, sorte de peson de fuseau sans doute, et un petit vase *b* en forme d'urne à panse arrondie, d'une fabrication tout à fait primitive, fait à la main, en terre peu résistante, mélangée de nombreux grains de quartz, d'une teinte extérieure terreuse et grisâtre, noire dans la cassure, avec des impressions des doigts très-marquées.

Il serait maintenant téméraire d'assigner une date précise à cette sépulture avec des documents aussi incomplets. Les tufs calcaires qui paraissent la recouvrir sont de formation relativement récente, et se déposent encore actuellement sur toutes les pentes des montagnes de la côte; c'est une formation en quelque sorte pluviale, résultant de l'action des eaux atmosphériques sur les roches calcaires des sommets, mais qui dans certains points a dû autrefois être activée par des sources thermales abondantes, très-chargées en carbonate de chaux. C'est le cas du promontoire de Touent. La position du squelette, et surtout les poteries grossières qui l'accompagnent, témoignent certainement d'une haute antiquité. Ainsi cette sépulture particulière qui ne se rapporte à aucune de celles signalées jusqu'à présent en Algérie, vient nous apprendre l'existence en ce point à une époque très-reculée d'une population qui ensevelissait ses morts dans des puits funéraires.

II

Le général Faidherbe, par ses remarquables études sur les dolmens de l'Algérie, a depuis longtemps attiré l'attention sur la présence au milieu de ces tribus kabyles disséminées maintenant sur le sol algérien d'individus blonds particuliers, différenciant singulièrement de la population au milieu de laquelle ils sont épars, et qui, ayant conservé ou repris les caractères essentiels de leur race, semblent venir confirmer une très-ancienne invasion des régions septentrionales de l'Afrique par une peuplade venant du nord de l'Europe. Non loin des ruines remarquables d'une ville turque, HONAIN, à l'est du cap Noë dans la province d'Oran, j'ai rencontré dans une petite vallée arrosée par l'Oued Enhamed une tribu kabyle, où ces types blonds prédominaient. Descendus momentanément sans doute de leur village situé sur les hauteurs avoisinantes, ils étaient là campés sous d'épais figuiers et cultivaient cette petite vallée qui paraissait très-fertile. C'était assurément un spectacle auquel je n'étais pas habitué depuis que j'explorais la côte que l'aspect de ces plantations, de ces jardins convenablement irrigués, ombragés de nombreux arbres fruitiers. Aussi je m'attendais à trouver là toute une colonie d'Européens, et ma surprise fut grande quand j'eus découvert des agriculteurs indigènes ; mais je fus surtout frappé du type particulier de certains d'entre eux. C'étaient des hommes de haute taille, très-musclés, portant haut leur tête couverte d'un fez de laine rouge ; leur front assez large était beaucoup moins fuyant que celui des Arabes, leur nez droit avec le teint peu foncé ; trois d'entre eux avaient les cheveux d'un blond ardent, tirant sur le roux. Les femmes surtout étaient tout à fait remarquables : elles étaient également grandes, avec une chevelure fine et épaisse, d'un blond doré ou pâle, relevée sur le front et tressée en longues nattes, qu'elles laissaient retomber derrière leurs épaules. Leurs yeux étaient bleus, très-ouverts avec des sourcils fins et presque horizontaux ; leur jambe fine, terminée par un pied proportionnellement petit ; sous d'autres vête-

ments que ceux qui les recouvraient, il eût été assurément difficile de les distinguer de nos plus beaux types du Nord. Une petite fille de huit à dix ans présentait à un si haut degré les caractères que j'indique, que le lendemain les officiers du bord qui vinrent avec moi visiter cette tribu en furent tout à fait frappés.

C'est du reste, pour ne parler que de la province d'Oran, dans toute cette région montagneuse et accidentée des Traras, que les Kabyles se sont le mieux préservés de la contamination du sang arabe. La présence de types blonds au milieu d'eux ne constitue pas un fait isolé, il en existe dans presque toutes les tribus kabyles de l'Algérie, aussi bien dans l'ouest, vers le Maroc, que dans l'est et dans le centre, pas beaucoup plus sur un point que sur un autre, et dans la proportion déjà indiquée par le général Faidherbe. M. Mac-Carthy m'écrivait récemment qu'en résumant les nombreuses observations qu'il a faites à ce sujet sur tout le sol algérien, il voit que le type de ces individus blonds présente tout à fait les caractères essentiels à la race germanique, en même temps qu'il offre quelquefois une similitude étonnante avec celui que nous sommes habitué à donner aux Romains proprement dits. Chez certains individus il a trouvé le facies complet, et surtout ce profil que nous sommes habitués à voir sur les monnaies du peuple-roi.

Ce serait assurément au delà du Kiss, vers le Maroc, qu'il serait intéressant de pouvoir continuer ces études ; malheureusement cette région inhospitalière est encore peu accessible aux Européens. J'avais tenté une excursion au delà des gorges du Kiss, chez les Beni Snassen, mais c'est à peine si j'ai pu parcourir 7 à 8 kilomètres : j'ai dû rebrousser chemin, reconduit à la frontière par toute une escorte de ces Berbères qui, d'abord peu nombreux, se sont trouvés bientôt être plus de cent à m'entourer. J'ai encore remarqué au milieu d'eux les mêmes types blonds qui m'avaient tant frappé dans la vallée de l'Oued Enhamed, mais la grande masse était composée d'individus ayant tous la physionomie de ces Kabyles marocains qui émigrent à certaines époques en Algé-

rie, où ils sont très-recherchés pour le service pénible des routes, pour les travaux de barrages et de dessèchements.

M. HAMY n'a pas pu étudier complètement le crâne préhistorique de Touent, qui a besoin de quelques réparations : mais l'examen rapide qu'il en a pu faire lui permet déjà d'assurer qu'il rentre dans le type qui prédomine à Roknia, et dont les alluvions de Guelma avaient déjà fourni, il y a de longues années, un intéressant spécimen.

NOTE

Sur la bifidité de la racine des canines inférieures
chez l'homme ;

PAR M. E. MAGITOT.

Dans la dernière séance de la Société, M. Hamy a présenté une mâchoire inférieure fossile provenant d'une fouille faite à Smeermass, près Maastricht (voir p. 36). Parmi les particularités signalées sur cette pièce, M. Hamy a insisté sur la bifidité de la racine des deux canines. Ce caractère avait frappé M. Hamy parce qu'il se retrouve sur quelques autres fossiles qu'il nous a signalés. Je connaissais quelques cas de ce genre sur des crânes anciens, celui d'Epéhy, par exemple, et je me sentais disposé à leur attribuer une certaine valeur ethnologique. Aussi ai-je voulu, pour résoudre cette question, ouvrir une enquête et rechercher si ce caractère se retrouvait dans nos races contemporaines.

C'est ainsi que je suis amené à présenter à la Société un certain nombre de canines inférieures humaines (une douzaine) provenant de crânes des amphithéâtres de dissection de la Faculté et des hôpitaux, et qui offrent au même degré la bifidité signalée par M. Hamy. Quant à la fréquence relative de cette disposition, je dois ajouter qu'elle paraît plus grande dans les crânes fossiles que dans les crânes contemporains.

Quoi qu'il en soit, je pense qu'il convient, jusqu'à nouvel ordre, de faire des réserves sur la valeur de ce caractère, et sur l'interprétation qu'on serait tenté de lui attribuer.

M. HAMY répète que l'anomalie qu'il a signalée sur la pièce

de Smeermass s'est trouvée jusqu'à trois fois sur vingt-cinq mandibules qu'il rapporte à la race de Cro-Magnon ; elle se serait donc montrée douze fois sur cent dans cette race. Or, suivant les renseignements fournis par M. Tramond, elle se rencontrerait *une fois* sur cent aujourd'hui. Sur deux mille dents canines, M. Tramond en a trouvé une vingtaine à deux racines.

M. BROCA croit cette anomalie plus rare aujourd'hui qu'autrefois. La mâchoire d'Epéby qu'on vient de citer et qui date de l'époque romaine, est la seule pièce des temps historiques où il l'ait rencontrée.

La séance est levée à cinq heures trois quarts.

L'un des secrétaires : MAGITOT.

283^e SÉANCE. — 19 février 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. Bataillard demande la parole à l'occasion du procès-verbal.

Sur la langue des Bohémiens.

M. BATAILLARD. Dans le rapport présenté à la dernière séance par M. Dareste, au nom de la Commission chargée de décerner le prix Godard, et qui a donné ce prix à M. Koper-niçki, pour son important travail *sur la conformation du crâne tsigane*, j'ai remarqué quelques mots qui appellent une rectification. Cette rectification, j'en ai laissé passer le moment à la dernière séance ; mais je crois devoir y revenir à propos du procès-verbal.

M. Dareste a donné l'hindoustani pour la langue qui révèle le mieux les affinités de la race bohémienne avec la grande famille indienne. Il est très-vrai que Grellmann (*Historische Versuch über die Zigeuner*, dont la première édition date de 1783, et la deuxième de 1787) a fondé sur l'hindoustani des rapprochements qui indiquaient déjà un rapport certain entre l'Inde et les Bohémiens. On procédait comme on pouvait, à une époque où les langues de l'Inde étaient fort mal connues

(il s'en faut qu'elles soient toutes parfaitement connues à l'heure qu'il est). Mais la vérité est que l'hindoustani, langue bâtarde assez moderne ¹, était mal choisi. C'est ce qui a été établi, dès 1793, avec surabondance de preuves, dans la très-précieuse notice rédigée d'après les études approfondies que Kraus et Zippel avaient faites des Bohémiens et de leur langue dans l'Ermland et la Lithuanie prussienne ², et publiée à cette époque dans le *Berliner Monatschrift*, par Biester, le directeur de ce recueil ³. Dix-sept pages au moins (p. 369-386; voir aussi p. 387) de ce travail sont consacrées à la critique de la comparaison de l'hindoustani et du bohémien. On y fait voir notamment (p. 376-377) que le bohémien est en tous points une langue bien plus originale, bien plus homogène, bien plus régulière, et bien plus riche en flexions que l'hindoustani. On y remarque déjà (p. 376) que la comparaison du bohémien avec le sanscrit donne des résultats beaucoup plus sérieux; et on y conclut (p. 382-383) : 1° que la langue hindoustanie dérive bien plutôt du bohémien ou des langues indiennes qui sont en affinité avec le bohémien, que le bohémien de l'hindoustani; 2° que

¹ Les origines de l'hindoustani sont plus compliquées qu'on n'a coutume de le dire, trop compliquées pour que j'essaye de les résumer dans une note. Je me contenterai de dire qu'une légende admise comme vraisemblable en fixe les préliminaires à l'année 1002, à Delhi, mais que l'usage un peu général de cette langue, principalement composée d'hindi et de persan (c'est-à-dire aussi d'arabe), ne commença guère que vers la fin du quinzième siècle ou vers le commencement du seizième. J'ajouterai qu'elle se divise en trois dialectes : l'urdu ou *hindoustani* proprement dit, qui s'écrit en caractères arabes; l'hindi moderne, appelé aussi *nagari* à cause des caractères dévanagaris avec lesquels il s'écrit, tous deux parlés dans le Nord, et le *dakni*, qui est l'urdu parlé dans le Sud ou Dekkan.

² Ce sont ces travaux, restés pour la plus grande partie inédits, qui ont servi de base principale au grand ouvrage de M. Pott sur la langue bohémienne, comme je l'explique dans *les Derniers Travaux relatifs aux Bohémiens dans l'Europe orientale* (extraits de la *Revue critique*). Paris, Franck, 1872, in-8° de 80 pages, p. 4.

³ Cette notice, publiée en deux articles dans le *Berliner Monatschrift*, 1793, petit in-8°, forme en somme 90 pages.

les Bohémiens ont dû se séparer de la souche commune avant que l'hindoustani fût formé. On ajoute (p. 385-386) que c'est seulement une connaissance plus approfondie des des langues indigènes de l'Inde, notamment des langues du nord-ouest de cette immense contrée, qui pourra jeter quelque lumière sur le point de départ de la migration des Bohémiens et sur l'époque où elle a eu lieu.

Ces remarquables conclusions contiennent déjà celles auxquelles est arrivé de nos jours l'éminent indianiste de Halle, M. Pott, dans le grand travail qu'il a consacré à la langue bohémienne (*Die Zigeuner in Europa und Asien*, 2 vol. in-8°. Halle, 1844-1845), conclusions qui peuvent se résumer ainsi : Cette langue dérive certainement des idiomes populaires du nord de l'Inde occidentale, en sorte que, malgré son abâtardissement, elle est en rapport de parenté avec la noble langue sanscrite. Mais il s'en faut de beaucoup qu'on ait encore trouvé celui des idiomes populaires de l'Inde qui lui est spécialement limitrophe ; « et certainement il ne faut pas prendre pour tel l'ourdon ou hindoustani, comme l'a déjà remarqué avec raison le *Berliner Monatschrift* ¹ ».

Après M. Pott, un autre grand indianiste, M. Ascoli, professeur à Milan, a repris la question (*Zigeunerisches*, Halle, 1865). Le sindhi et l'afghan lui ont paru présenter des affinités particulières avec le bohémien, et il a formulé ses conclusions dans les termes suivants : Les Bohémiens ne seraient-ils des Sindhiens ayant fait un long séjour sous les Afghans ? Mais, en présentant cette solution sous la forme dubitative que je viens de reproduire, il ne la donne que comme provisoire, se réservant de poursuivre les études qui lui permettront sans doute d'arriver à une détermination plus certaine ².

Je pourrais parler maintenant des travaux tout récents de M. Miklosich ³ ; mais il ne me serait pas facile de le faire sans

¹ Voir mon étude critique, *les Derniers Travaux*, etc., p. 14.

² *Ibid.*, p. 13 et 14.

³ Le travail de M. Miklosich, dont la partie la plus neuve porte sur les éléments slaves contenus dans la langue des Bohémiens d'Europe, se com-

entrer dans des discussions qui ne sont pas nécessaires ici. Aux données fournies par la philologie, j'aurais en même temps à ajouter des données historiques que les philologues négligent trop, et qui m'autorisent à faire remonter les migrations bohémiennes à une époque beaucoup plus ancienne que celle qui est généralement admise ¹, et que celle à laquelle prétend s'arrêter M. Miklosich, qui est pourtant forcé de la reculer un peu. Mais comme je n'ai pas encore publié mes preuves, je n'insiste pas.

Tout ce que j'ai voulu établir, c'est que le prétendu rapport étroit et spécial entre l'hindoustani et le bohémien, donné par M. Dareste comme exprimant l'état actuel de la science, est une idée abandonnée depuis longtemps, et que cette idée, qui n'est pas scientifique, ne doit pas figurer dans un rapport officiel de la Société d'anthropologie. J'engage donc le rapporteur à modifier ce passage; et si, comme je crois l'avoir entendu, il reproduit aussi l'opinion de Grellmann, qui rattache les Bohémiens aux Suders (Goudras) ou aux Parias, je le renvoie également sur ce point aux justes critiques formulées à cet égard, dès 1793, dans le *Berliner Monatschrift* (*ibid.*, p. 386-390). On y remarque que cette opinion est bien aventurée, et que, dans tous les cas, il ne faudrait pas confondre les Soudras et les Parias.

Il m'a semblé aussi que M. Dareste attribuait au mémoire pose de trois mémoires in-4°, 1872-73, dont les deux premiers forment une première partie, et le troisième la seconde. Ce troisième mémoire ou cette deuxième partie, contenant les conclusions de l'auteur tant sur l'époque où, suivant lui, les Bohémiens auraient émigré de l'Inde que sur la marche successive de leurs migrations en Europe, a été analysé par M. Hevelaque dans la *Revue d'anthropologie* du docteur Broca, t. II, 1873, n° 4, p. 704-707. Ces trois mémoires avaient été précédés d'un opuscule in-8°, également intitulé *Ueber die Mundarten und die Wanderungen der Zigeuner Europa's*, qui contenait aussi, sous une autre forme, les vues de l'auteur, non sur l'époque où les Bohémiens devaient avoir émigré de l'Inde, mais sur leurs migrations en Europe, et j'en ai donné l'analyse et la critique dans les *Derniers Travaux*, etc., p. 70-74.

¹ J'ai fait pressentir mes opinions à cet égard dans plusieurs passages de l'étude critique déjà mentionnée, les *Derniers Travaux*, etc.

de Babu Rajendrala¹, ou du moins aux conclusions de ce mémoire, plus d'importance qu'il ne convient. Mais ce serait encore là un thème à de longues explications qui ne peuvent trouver place ici².

M. DARESTE. Je n'ai pas eu l'intention d'aborder des questions philologiques, qui ne sont pas de ma compétence. En disant, dans mon rapport, que Grellmann avait découvert l'origine indienne des Bohémiens par la comparaison de leur langue avec l'hindoustani, j'ai voulu mentionner seulement un fait historique. N'est-il pas vrai que Grellmann est le premier qui ait trouvé et démontré par la philologie l'origine indienne des Bohémiens? C'est une question que j'adresse à M. Bataillard; si je me suis trompé sur ce point, je le prie de me rectifier.

M. BATAILLARD. Non, Grellmann n'est pas le premier. On cite toujours Grellmann sur cette question d'origine, comme sur la plupart de celles qui concernent les Bohémiens, parce qu'il est le premier qui ait fait un *livre* sur les Bohémiens, et un livre qui garde encore sa valeur. Mais, sans parler de tout ce qui est resté à faire ou à refaire après lui, et de ce qui a été déjà fait d'important depuis la publication de son ouvrage, je puis indiquer plusieurs auteurs qui l'avaient devancé sur le point spécial et capital dont il s'agit.

Le plus important est certainement Rüdiger, qui, dans son ouvrage intitulé : *les Dernières Acquisitions de la philologie*³, aborde très-directement la question.

¹ Dans *Memoirs read before the Anthropological Society of London*, 1867-1869, vol. III, Lond., 1870, p. 120-133.

² L'examen critique des travaux de toute nature relatifs à l'origine indienne des Bohémiens ne serait pas sans intérêt. C'est un sujet sur lequel je pourrai revenir dans une communication spéciale.

³ *Neuster Zuwachs der deutschen, fremden und allgemeinen Sprachkunde*, von J.-C.-C. Rüdiger, 1^{re} partie, Leipzig, 1782, petit in-8°. Les pages 37-84 sont consacrées à ce travail, intitulé : *Sur l'origine indienne des Bohémiens et de leur langue*. Sur ces quarante-huit pages, il y en a douze ou quatorze qui sont remplies par des comparaisons de mots et de formes fournis par la langue bohémienne et des éléments correspondants dans la

Mais Rüdiger n'est même pas tout à fait le premier¹. Dès 1763, comme le raconte Grellmann lui-même², d'après la *Gazette de Vienne* de l'année 1776 (*Anzeigen aus den Kais. Koenigl. Erbländern*, sixième année, p. 87-88), un singulier hasard avait révélé des affinités, qu'on a peut-être exagérées, entre la langue des Bohémiens et celle parlée par de jeunes Malabares qui étaient étudiants à Leyde³.

Quant à Rüdiger, c'est à la sollicitation de Bacmeister, bibliothécaire de l'Académie des sciences de Saint-Petersbourg, pendant que celui-ci s'occupait du Vocabulaire comparatif de toutes les langues, auquel il sut intéresser Catherine II, mais dont l'impératrice confia ensuite l'exécution et la publication à Pallas⁴, qu'il fit ses recherches sur la langue bohémienne. Il recueillit d'une Bohémienne, à Halle, où il demeurait, la

langue hindoustanie. Je rappelle que la première édition de Grellmann a paru en 1783, c'est-à-dire l'année suivante. On va voir que la découverte de Rüdiger remonte à 1777.

¹ En écrivant pour le *Bulletin* ce que j'avais dit en séance, j'ajoute la plupart des détails qui suivent et qui ne pouvaient m'être présents au moment où M. Dareste m'a adressé la question assez inattendue à laquelle répondent ces explications.

² Traduction française, 1810, p. 284-286. Cf. 2^e édit. allem., 1787, p. 280-283, qui donne le texte latin de la communication du capitaine Szekely.

³ Ce ne peut être la langue dravidienne du Malabar, le tamoul, qui ait servi utilement de terme de comparaison avec le bohémien. Grellmann remarque (trad. fr., p. 286 et 318, note) que ces jeunes Malabares étaient probablement des fils de brahmanes, « dont la langue est le sanscrit. » Il est vrai que les brahmanes lettrés, quoique ne parlant plus le sanscrit depuis plus de deux mille ans, le lisent et l'écrivent encore couramment. Mais il est plus probable que ces jeunes gens, fils de brahmanes ou non, parlaient le dakni, c'est-à-dire l'hindoustani du Sud.

⁴ *Linguarum totius orbis Vocabularia comparativa* (connu aussi sous le nom de *Vocab. Petrop.*), Petrop., 1786 et 1789, 2 vol. in-4°, en caractères russes, comprenant 286 mots de deux cents langues d'Europe et d'Asie. Le tome III, qui devait comprendre les langues d'Afrique et d'Amérique, n'a pas paru, du moins dans cette édition, car il y en eut une autre également en russe (voir *Biogr. univ.* de Michaud au mot *Büttner*). Brunet, au mot *Linguarum*, mentionne une édition allemande du premier volume, donnée par Rüdiger, avec des additions.

traduction bohémienne des mots et des phrases dont Bacmeister lui avait envoyé le programme ; puis, comparant ces éléments à l'hindoustani à l'aide de la grammaire hindoustanie de Schulzen, il écrivit en avril 1777, à Bacmeister, sa découverte, son *εὕρηκα* ! comme il dit lui-même¹. Celui-ci lui répondit avec applaudissement, en l'informant à son tour que, après avoir éliminé certains éléments slaves et allemands, il avait trouvé la traduction bohémienne concordante, pour moitié environ, avec la traduction qui lui avait été fournie en langue du Montan, et avec celle-là seule, parmi un grand nombre d'autres en langues caucasiennes (sic).

Ainsi, à la découverte de Rüdiger se trouvent associés dans une certaine mesure Bacmeister, et même Pallas, qui non-seulement a publié dans le premier volume des *Vocabularia comparativa* la contribution de Rüdiger, mais qui, dès 1782 (l'année qui a précédé celle de la première édition de Grellmann), dans *Neue Nordische Beyträge*, 3^e partie. Saint-Pétersbourg, 1782, in-8°, p. 96 (cité par Grellmann, 2^e édit. allem., p. 284), fait mention de l'origine indienne des Bohémiens, — dont il devait l'indication à Bacmeister². — Plus tard, dans la cinquième partie de son même ouvrage, publiée à Halle en 1793, c'est-à-dire après que les deux éditions de Grellmann avaient paru, Rüdiger (p. 236), fait allusion aux précieux manuscrits de Kraus et Zippel³ qui lui avaient été communiqués, et dont il se proposait de faire usage en montrant que ses conjectures n'avaient jamais été réfutées par M. Grellmann. Mais il n'a pas donné suite à ce projet⁴.

¹ *Neuster Zwischs*, loc. cit., p. 68. Voir du reste aussi, sur cette découverte, Pott, *Die Zigeuner*, t. I (1844), p. 13.

² Voir dans Pott, t. I, p. 13, note 1, l'indication qu'Adelung a trouvée à cet égard dans les papiers de Bacmeister.

³ Voir ce que j'en ai déjà dit dans la deuxième note de ma première observation, et ce que j'en dis encore plus loin.

⁴ Pott, *Die Zigeuner*, t. I, p. 13-14. — Pour compléter toutes les indications bibliographiques relatives à Rüdiger, j'ajouterai que, dans la troisième partie du même ouvrage (*Neuster Zwischs*, etc., Leipzig, 1784, p. 131), il cite la première édition de Grellmann, et que, dans son *Esquisse (Grundriss...)* d'une

Il me reste à dire que Rüdiger lui-même avait été devancé, sans le savoir, comme il le reconnaît lui-même (*Neuster Zusätze*, 1^{re} partie, Leipzig, 1792, p. 62; et Pott, *loc. cit.*), par « M. Büttner », qui dans l'introduction de ses Tableaux comparatifs des écritures des différents peuples¹, avait prétendu rattacher les Bohémiens aux Indiens awchaniens (afghans), mais sans entrer dans aucune démonstration probante.

D'un autre côté, c'est « le conseiller aulique Büttner » qui a fourni à Grellmann presque tout ce que l'ouvrage de celui-ci contient sur la langue bohémienne. Il n'est pas douteux que ce conseiller Büttner est le même que Ch.-Wilh. Büttner dont il vient d'être question²; et c'est à lui que Grellmann doit, non-seulement presque tout son bagage de langue bohémienne³ mais aussi, paraît-il, les comparaisons de cette lan-

histoire du langage humain, Leipzig, 1798 (cité par Grellmann, 2^e édit. all., p. 284), il affirme encore l'identité du bohémien et de l'hindoustani, en s'appuyant d'une liste de trente-six mots bohémiens et en indiquant le dictionnaire allemand-bohémien publié à Francfort et Leipzig en 1755, et qui est le premier recueil notable de ce genre. (Grellmann ne cite pas ce vocabulaire, mais il a été utilisé par Büttner, voir plus loin, et conséquemment par Grellmann lui-même).

¹ Voici le titre exact de cet ouvrage : *Vergleichungstafeln der Schriftarten verschiedener Völker*, par Ch.-Wilh. Büttner. Göttingen, Dieterich, 1771-1779, 2^e partie, in-4^e. Je suppose que l'introduction est dans le premier volume, publié en 1771.

² Voir la note précédente, et cf. l'article BUTTNER, de la *Biographie universelle* de Michaud, qui identifie l'auteur de l'ouvrage en question (dont il est fait grand éloge), le conseiller aulique et l'inspirateur de Grellmann. Grellmann, dans un passage de son introduction (2^e édit. all., 1787, p. ix), qui ne se trouve pas dans la traduction française, parle d'un « docteur Büttner à Mielau » (Courlande), qui lui a fourni aussi des informations, et qui n'est évidemment pas le conseiller aulique; en sorte qu'il reste cependant deux Büttner.

³ Voir Grellmann, édit. de 1783, p. v; édit. de 1787, p. xiv-xv; trad. fr. 1810, p. 14-15. — C'est en effet le conseiller Büttner qui a dressé le vocabulaire bohémien publié par Grellmann, en le composant de mots bohémiens publiés depuis Vulcanius (1597) jusqu'à Rüdiger, et en profitant aussi, surtout pour la partie grammaticale, des observations que le secrétaire Pauer (Bauer, dans la première édition et dans la traduction française), de Ha-

gue avec l'hindoustani¹. Je n'ai pas besoin d'ajouter que Grellmann connaissait le travail de Rüdiger, et qu'il ne manque pas d'en faire mention². Dans tous les cas Rüdiger avait été mis à contribution par le conseiller Büttner, qui a été le pourvoyeur de Grellmann.

Il est à noter, du reste, que, vers le moment où Grellmann publiait sa première édition, un Anglais, Marsden, remarquait de son côté la ressemblance du bohémien et de l'hindoustani. et qu'en publiant cette découverte en 1785³, c'est-à-dire deux ans après la première édition de Grellmann, il la croyait toute nouvelle.

Je pourrais rappeler en terminant que c'est aussitôt après la première édition de Grellmann (1783), que Kraus et Zippel commençaient dans l'Ermland et la Lithuanie prussienne ces belles études sur la langue bohémienne qui, après avoir passé par diverses mains plus ou moins savantes⁴, après avoir fourni

novre, avaient recueillies directement des Bohémiens en Hongrie, son pays natal, et qu'il avait communiquées audit Büttner. Sur tout ce travail, très-imparfait, il faut lire la critique de M. Pott, *Die Zigeuner*, t. I, p. 14-15.

¹ Grellmann, *ibid.*

² Dans la première édition, 1783, je ne trouve Rüdiger nommé (p. v) que pour les emprunts lexicaux que lui a faits le conseiller Büttner; et il en est conséquemment de même dans la traduction française, 1810, p. 16, quoique les deux ouvrages de Rüdiger que j'ai mentionnés y figurent à la table des auteurs, évidemment empruntée à la deuxième édition allemande. Mais, dans la deuxième édition allemande, 1787, Rüdiger, cité de la même manière page xv, l'est en outre pages 11 et 12, et page 284, dans un passage (p. 284-286) qui n'existe pas dans la traduction française. — C'est ici le lieu de remarquer que cette traduction française (*Histoire des Bohémiens...*, par H.-M.-G. Grellmann, trad. de l'all. sur la seconde édition par M. J. Paris, 1810, in-8) répond mal à son titre : en réalité, elle a été faite sur la première édition, qu'elle a même le défaut de ne pas toujours reproduire exactement (on n'y trouve pas, par exemple, la page 3 de la préface de cette première édition).

³ Dans deux recueils différents, dans *Archæologia*, vol. VII, Lond. 1785, in-4°, p. 382-391, et dans *Annual Register*, an. 1784-85 (vol. XXVII), Lond., 1787, in-8. — M. Pott, t. I, p. 16, a soupçonné l'identité des deux articles; je puis l'affirmer.

⁴ Il paraît que ce sont seulement des copies (nécessairement plus ou

à Biester la notice du *Berliner Monatschrift* dont j'ai parlé en commençant, étaient encore pour la plus grande partie inédites avant que M. Pott les utilisât dans son grand ouvrage. Mais je dois borner cette petite étude rétrospective aux devanciers de Grellmann dans la découverte de l'origine indienne des Bohémiens.

Ainsi se trouve éclaircie la question d'histoire scientifico-littéraire soulevée par M. Dareste. On voit que Grellmann n'est pas le premier qui ait découvert par la philologie les affinités des Bohémiens avec l'Inde. Mais je n'avais pas songé à quereller M. Dareste sur ce point, qui n'a en effet qu'un intérêt rétrospectif. Ce qui me paraissait plus important, c'était de dire que la langue hindoustanie, qui a servi de terme de comparaison à Grellmann, à Rüdiger, qui a précédé Grellmann dans cette voie avec plus de compétence et d'originalité, et à quelques autres, n'était pas la langue la mieux choisie pour cette comparaison, et de donner les conclusions des dernières recherches. Je ne suis pas plus indianiste que M. Dareste ; mais tout le monde peut constater les résultats acquis, et M. Dareste aurait trouvé ceux dont il s'agit tout résumés dans le travail critique que j'ai publié, et qu'il avait entre les mains.

Je n'ai pas voulu dire, du reste, que l'hindoustani ne soit pas

moins partielles) des papiers de Kraus et de Zippel qui ont été fournies par les auteurs, d'abord à Biester et à Rüdiger, puis par le conseiller d'Etat de Auerswald à Adelung, l'auteur de *Mithridates*. Quant aux originaux, ils ont été donnés par Zippel à Pierre de Bohlen, qui légua ces papiers à M. Pott (voir Pott, t. I, p. xi et 18-19). Grâce à l'amicale obligeance de M. Kopernicki, qui m'a enfin procuré le mémoire de T. Czacki (édit. de 1835), dont je n'avais pu prendre connaissance (voir *les Derniers Travaux*, etc., p. 3), en y joignant une traduction de sa main, je puis ajouter que Czacki, lui aussi, a possédé une grammaire manuscrite de la langue bohémienne que Kraus avait composée, et que celui-ci lui donna en 1802. La fameuse bibliothèque de Poryck de T. Czacki ayant été acquise, après la mort de celui-ci, par le prince Adam Czartoryski, M. Kopernicki pense qu'il y aurait chance de retrouver ce précieux manuscrit à l'hôtel Lambert, à Paris. Il vaudrait la peine de l'y rechercher et de s'assurer si cette grammaire fait double emploi avec les papiers de Kraus et Zippel que possède M. Pott.

encore aujourd'hui d'un grand secours dans la recherche des étymologies bohémiennes. L'hindoustani, malgré les alliages étrangers qui ont contribué à sa formation, reste l'héritier de l'ancien prâcrit le plus répandu, c'est-à-dire de la principale langue populaire de l'Inde ancienne. A ce titre, il est toujours à consulter dans la recherche des étymologies bohémiennes. Mais, comme le noble sanscrit lui-même, il n'est qu'un des parents de la langue populaire d'où le bohémien a dû sortir ; et cette langue, dont le sindhi se rapprocherait davantage, d'après M. Ascoli, mais qui, finalement, n'est pas encore trouvée, n'est certainement pas l'hindoustani. Voilà ce que j'ai voulu rappeler. Je puis ajouter que, dans ma conviction, cette langue particulière qu'il s'agit d'identifier au bohémien, et que MM. Ascoli et Miklosich cherchent dans les idiomes populaires *modernes* de l'Inde, doit être bien plutôt quelque ancien prâcrit qu'on ne connaîtra peut-être jamais directement, mais dont il peut, à la vérité, rester quelque descendant direct parmi les langues populaires de l'Inde actuelle.

CORRESPONDANCE.

La correspondance manuscrite comprend :

Une lettre de M. Servaux, chef de division au ministère de l'instruction publique, accusant réception des publications de la Société destinées à être envoyées par son intermédiaire aux sociétés savantes de province avec lesquelles la Société d'anthropologie est en relations.

Une lettre de M. Tubino, secrétaire général de la Société d'anthropologie de Madrid, annonçant la reprise des travaux de cette Compagnie, et l'envoi d'un premier fascicule de ses publications, dont il demande l'échange avec celles de la Société (renvoi au comité central).

Une lettre de M. Roujou, demandant la rectification d'une faute typographique commise à la page 8, ligne 13, du premier fascicule des *Bulletins* de 1873. Cette rectification a été faite, ainsi qu'un certain nombre d'autres, à la fin du tome VIII.

Une lettre de M. Gausé, de Liège, offrant à la Société l'acquisition d'un exemplaire de la carte géologique de l'Europe, aujourd'hui fort rare, de Dumont (renvoi au comité central).

Une lettre de M^{me} Verreaux proposant à la Société d'acheter pour son musée une peau montée de Bichuana (renvoi au même comité).

Des lettres de candidatures de MM. Pétrini, Rivière, Vélain et Walther de Latour.

La correspondance imprimée se compose des ouvrages suivants :

Roujou (A.). Thèses pour le doctorat ès sciences naturelles : 1^o *Recherches sur les races humaines de la France*, in-8°. Paris, 1873 ; 2^o *Etude sur les terrains quaternaires du bassin de la Seine*, in-8°. Paris, 1873.

— Bertrand (Alexandre). *Celtes, Gaulois et Francs*. Lettres au docteur Broca, in-8°. Paris, 1873. (Extrait de la *Revue d'anthropologie*.)

— Broca (Paul). *La race celtique ancienne et moderne. Arvernes et Armoricaïns, Auvergnats et Bas-Bretons*, in-8°. Paris, 1873. (Extrait de la même *Revue*.)

— Léroï (Georges). *Lettres sur les animaux*, in-12. Paris, 1862.

— Martins (Charles). *Note sur l'ostéologie des membres antérieurs*, in-8°. Paris, 1874. (Extrait des *Annales des sciences naturelles*.)

— *Revue scientifique*, 31 janvier 1874.

— *Progrès médical*, 17, 24, 31 janvier 1874.

Morogues (B. de). *De l'Espèce*, in-8°. Angers, 1873. (Extrait des *Annales de la Société linnéenne de Maine-et-Loire*.)

— *Matériaux pour servir à l'histoire primitive de l'homme*, 7, 8 et 9 février 1873.

— *Mémoires de l'Académie de Stanislas*, 1872, in-8°. Nancy, 1873. (*Bulletin de la Société d'émulation de l'Allier*, 4^e livraison.)

— *Annales médico-psychologiques*, décembre 1873.

Objets offerts à la Société.

M. DE BORELLI offre à la Société cinq nouveaux crânes qu'il vient de rapporter de Grèce. « Les numéros 1 et 2 sont grecs et, d'après la sépulture, datent du second siècle environ après Jésus-Christ. Le numéro 3 est du Laurium (quatrième siècle avant Jésus-Christ) probablement un esclave enfoui par un éboulement. Les numéros 4 et 5 sont extraits de Sapeion, qu'on croit avoir été un palais d'Adrien. Le numéro 6 est du moyen âge. »

M. TREVENET, ingénieur civil à Paris, offre à la Société d'anthropologie deux crânes de Mosquitos, dont il accompagne l'envoi des renseignements suivants :

« J'ai récolté ces crânes moi-même, en 1860, près de l'embouchure du Rio Indio, dans un petit tumulus ayant environ 50 centimètres de hauteur, et qui m'avait été signalé par les habitants de Greytown ou San Juan del Norte comme devant renfermer le corps d'un homme et d'une femme mosquitos. Les Mosquitos ou Moscos s'appellent eux-mêmes *Waikna*, dans leur langue : homme « par excellence ».

Ils occupent la côte de l'Atlantique sur une largeur d'environ 3 degrés, du Rio Indio jusqu'auprès du cap Gracias, mais ne pénètrent guère qu'à 25 lieues dans l'intérieur.

La race "mosquito, aujourd'hui fortement mélangée de sang nègre, paraît avoir été une branche de la race caraïbe.

Les Mosquitos sont chasseurs, surtout pêcheurs, cultivent peu ou point, et sont bien inférieurs aux Indiens de l'intérieur du Nicaragua, qui appartiennent à divers rameaux de la race aztèque. »

Instructions anthropologiques pour l'île de Ceylan.

M. WALTHER DE LATOUR, ancien médecin de la marine, se mettant à la disposition de la Société pour recueillir des observations anthropologiques dans l'île de Ceylan, où il va s'établir, M. le président désigne, pour faire partie d'une commission chargée de rédiger des instructions spéciales à son usage, MM. l'abbé DURAND, ROUSSELET et HOVELACQUE.

CANDIDATURES.

M. CH. VÉLAIN, préparateur de géologie à la Faculté des sciences de Paris, demande le titre de membre titulaire. Sa candidature est appuyée par MM. Broca, Sauvage et Hamy.

M. EMILE RIVIÈRE, archéologue, adresse la même demande. Il est présenté par MM. Leguay, de Mortillet, Milesamps et Reboux.

M. le docteur Michel PETRINI, de Galatz (Roumanie), demande le titre de membre titulaire non résident. Sa candidature est appuyée par MM. Cornil, Monod et Broca.

MM. BROCA, FAIDHERBE et DE QUATREFAGES proposent à la Société de nommer M. le docteur Walther de Latour membre correspondant national.

ÉLECTIONS.

MM. DE ROISEL, BONNEFONT et GRAFFIN sont élus membres titulaires.

COMMUNICATIONS

Sur l'ethnologie canarienne et sur les Tamahou ;

PAR M. LE GÉNÉRAL FAIDHERBE.

M'étant occupé spécialement de l'étude des inscriptions libyques, je ne pouvais rester indifférent à la découverte de l'inscription de l'île de Fer. Dès que j'en ai eu connaissance à la suite de la dernière séance de la Société de géographie, je l'ai communiquée à l'Académie des inscriptions et belles-lettres où l'on fait un recueil des inscriptions sémitiques qui doit être suivi de celui des inscriptions libyques ; à la même occasion j'ai fait une note sur l'ethnologie des Canaries pour le prochain numéro de la *Revue d'anthropologie* ; je viens ici vous indiquer le résumé de mes recherches.

La population des Canaries était très-mélangée de Libyens autochtones, de noirs soudaniens et de blonds, envahisseurs européens de la Libye ; cette population complexe ne prove-

nait pas seulement de la côte voisine, certains éléments en avaient été apportés du fond de la Méditerranée par la marine des Phéniciens, qui avaient des établissements dans ces îles. Dans ce cas se trouvaient évidemment ceux qui ont fait l'inscription de l'île de Fer : ils venaient de la Numidie, pays des inscriptions libyques ; dans ce cas aussi, ceux qui avaient porté à Ténériffe l'usage de la momification des cadavres ; ils avaient évidemment eu des relations avec l'Égypte, qui n'avait pas d'autre marine que celle des Phéniciens.

La langue d'une population aussi mêlée devait elle-même être compliquée d'éléments divers, mais le fond était le berbère, c'est-à-dire la langue des Libyens autochtones ; les noms de lieu, de tribu, d'homme, la numération, etc., le montrent clairement. Dans les croyances, il y avait du phénicien ; le dieu achaman de Ténériffe était évidemment le dieu phénicien achmoun ; les deux divinités mâle et femelle de l'île de Fer sont encore un dogme phénicien. D'après M. Bouglival, dont M. Hamy m'a fait connaître l'observation, on aurait même trouvé, sur une momie canarienne, une inscription phénicienne.

Quand Béthencourt conquît les îles au commencement du quinzième siècle, non-seulement elles n'avaient plus de communications avec le continent, mais elles n'en avaient plus entre elles. Les Arabes y ont-ils pénétré lorsqu'ils eurent conquis ou converti la Berbérie ? Nous croyons retrouver dans les documents que fournissent les annales de la conquête, des traces de mots arabes et de religion musulmane. D'un autre côté, on sait qu'en 1154 des Arabes partis de Lisbonne touchèrent à Lancerote ou à Fortaventure et qu'ils y trouvèrent un homme parlant arabe, qui leur servit d'interprète auprès des autres habitants. D'après tout cela, on peut conclure que si quelques Arabes ou Berbères convertis à l'islam passèrent aux Canaries, la conversion de l'archipel n'eut cependant pas lieu, et que cela n'influa pas sensiblement sur la composition de la population, sur la langue ni sur les usages. Il est possible cependant que la peuplade bloquée dans la presqu'île de Han-

dia, dont il est fait mention dans la lettre de M. Berthelot et qui est désignée par le nom de *Sarrasins*, fût une immigration musulmane. Notre mot *Sarrasins*, qui vient du latin *Sarakeni*, est le mot sémitique *Serkiin*, *Cherkiin*, qui veut dire *Orientaux*, par opposition aux mots *Maugrebins*, *Mahourin*, *Maures*, qui veulent dire *Occidentaux*.

L'élément le plus intéressant pour nous, dans l'ancienne population des Iles Canaries, est certainement l'élément blond. Dans notre dernière séance la communication de M. Vélain a ramené notre attention sur lui, en nous signalant cette fraction blonde qu'il a visitée chez les Trara près de Nemours. Je profite de l'occasion pour vous en dire quelques mots :

Vous savez qu'on désigne généralement ces blonds par le nom de *Tamahou*; voici ce que je pense de ce mot : le *t* initial est une lettre formative commune à l'égyptien ou copte et au berbère, *ahou* est une désinence. Le radical est *am*, et c'est là, suivant moi, le vrai nom de la race libyenne autochthone. Ce radical se retrouve dans le nom *Amazirg*, que se donnent les Berbères marocains, dans le nom *Amochar*, que se donnent les Touaregs ; *zirg*, *char* sont des désinences qui doivent avoir la signification de *libre* ou *noble*. Ce nom des Libyens autochthones, je crois aussi le retrouver dans celui des Amou-Kéhak, qu'on trouve dans les annales égyptiennes.

Avec le *t* formatif initial et les terminaisons *hag*, *houg*, *chek*, *zirg* il forme les mots *tamahag*, *tamahoug*, *tamachek*, *tamazirg*, par lesquels les Berbères désignent encore aujourd'hui leur langue dans le Sahara et au Maroc.

Voilà donc ce qu'est, suivant moi, le mot *Tamahou* par lequel les anciens Egyptiens désignaient leurs voisins de l'Est. Il a pour racine le véritable nom national des Libyens autochthones. Mais ici il faut que je réponde à une objection. Champollion et après lui, je crois, M. de Rougé ont avancé que ce mot égyptien signifiait *homme du Nord*. Cela renverserait tout mon système ; à mon voyage en Egypte, j'interrogeai à ce sujet M. Brugsch ; il me dit que le mot *Tamahou* désignant les Libyens, n'avait pas la même orthographe que le mot signi-

fiant *homme du Nord*. Entre deux assertions contradictoires, moi qui ne suis pas égyptologue, je ne pouvais que demander des renseignements confirmatifs de l'une ou de l'autre aux personnes compétentes. Je m'adressai au jeune et savant professeur du Collège de France M. Maspéro, et je crois trouver dans le renseignement qu'il voulut bien me donner la solution du problème.

C'est sous la douzième dynastie, trois mille ans avant Jésus-Christ, qu'on trouve pour la première fois le mot Tamahou, il s'écrit par quatre lettres valant respectivement *t*, *m* et *ou*, je laisse de côté la partie idéographique du mot, me bornant à la partie littérale ou syllabique; écrit ainsi, ce mot n'a rien de commun avec l'idée de pays du Nord. Mais plus tard on trouve le mot Tamahou écrit avec d'autres orthographes. Les variantes sont du reste très-fréquentes dans l'orthographe hiéroglyphique. On trouve le mot écrit de la façon suivante: d'abord un signe qui consiste en une barre horizontale avec trois points dessous, ce signe a la valeur syllabique *ta* et la valeur idéographique de *pays*. Puis vient un double signe qui a la valeur syllabique *meh* et la valeur idéographique de *Nord*; enfin vient la terminaison *ou*, semblable à celle de tout à l'heure.

On voit qu'écrit ainsi le mot éveille évidemment l'idée d'homme du Nord. Voici comment je m'explique le fait: lorsque les blonds du Nord eurent envahi la Libye, ils se mêlèrent aux Libyens et bientôt adoptèrent leur langue, ce qui a presque toujours lieu de la part des conquérants et ce qui s'explique facilement. En effet, les conquérants sont en minorité — ils n'amènent pas de femmes avec eux, ou en amènent peu. Ils s'allient aux femmes du pays, de sorte que, comme c'est la mère plutôt que le père qui donne sa langue aux enfants, dès les premières générations la langue des conquérants tend à se perdre.

Les blonds mêlés aux Libyens devinrent redoutables aux Egyptiens, qui remarquèrent dans l'ensemble de leurs ennemis ceux qui avaient des caractères physiques étrangers pour eux. Les Egyptiens continuèrent à les désigner tous par l'an-

cien nom de Tamahou ; mais, sachant que ceux d'entre eux qui étaient blonds provenaient des contrées du Nord, faisant du mot une espèce de rébus, ce qui est le cas presque général des hiéroglyphes, ils modifièrent l'orthographe du mot en y introduisant les signes qui, donnant les mêmes syllabes, ont le sens d'*hommes du Nord*.

Fouilles de deux nouvelles grottes ;

PAR M. G. DE MORTILLET.

La liste déjà si nombreuse des grottes qui ont fourni des produits de l'industrie humaine et surtout des produits pré-historiques, vient de s'accroître de deux nouvelles localités, l'une située à l'extrémité sud-ouest de la France, l'autre à l'extrémité nord-est de la Suisse.

M. Louis Lartet, qui suit dignement les traces de son savant et illustre père, vient de fouiller, en collaboration avec M. Chaplain-Duparc, la première de ces grottes. Elle est située à Sorde, près Peyrehorade, vers la limite du Béarn et du pays basque. Sous peu les deux explorateurs publieront un premier aperçu de leurs fouilles. En attendant, voici quelques détails. Il y avait là une sépulture de la pierre polie. Trente squelettes environ ont été reconnus et extraits. Ils étaient accompagnés de divers instruments, mais tous en silex et en os. Les silex sont d'un travail remarquable. Ils égalent et même surpassent en beauté et en fini les plus beaux spécimens des dolmens et les instruments du Danemark. Il y a entre autres une pointe de lance, dont la plus grande largeur, vers la base, n'atteint pas 3 centimètres, et qui pourtant est longue de 16 centimètres. La base est triangulaire, le sommet fin et délié ; la taille est comme faite à coups de gouge ; une arête vive suit tout le dos, la section étant triangulaire. Mais ce qui surtout caractérise cette pièce, tout à fait exceptionnelle, c'est qu'elle est très-finement dentelée sur les bords et polie sur la face plane. Fait singulier, une pièce tout à fait analogue, quoique un peu moins bien taillée, a été découverte

par M. Joseph de Baye dans les souterrains-sépultures de la Marne.

Les ossements humains des sépultures fouillées par MM. Lattet et Chaplain-Duparc ont été adressés à notre collègue M. Hamy, qui doit les étudier et qui certainement communiquera un intéressant travail à leur sujet.

Il paraît que les sépultures de la pierre polie reposaient sur un foyer d'une époque beaucoup plus ancienne.

La grotte suisse se trouve à Thaïgen, canton de Schaffhouse, tout près de la limite du duché de Bade. Le gisement a été découvert par suite d'une exploitation de terre pour amendement agricole. Cette découverte est d'autant plus importante que ces régions sont, jusqu'à présent, très-pauvres en stations paléolithiques. Les deux seules signalées en Suisse se trouvent rapprochées de la frontière de France. L'une même, la station du Salève, est sur le territoire français. Les Suisses la désignent sous le nom de *station de Veyrier*, village genevois tout voisin, mais en réalité elle est sur le territoire de la commune de Bossay, appartenant à la Haute-Savoie. L'autre station, celle de Scée, appartient à la commune de Villeneuve, ville du canton de Vaud située à l'extrémité du lac de Genève.

Plus au nord on ne connaissait que la station wurtembergeoise de Schussenried, se rapportant, comme celles du Salève et de Scée, à l'époque de la Madeleine ; mais elle n'a fourni aucun objet d'art. La nouvelle station de Thaïgen, au contraire, a, dès le début, fourni une admirable gravure de renne sur un morceau de bois de renne. C'est d'un fini tellement incroyable que des Anglais auxquels on l'a offert ont refusé de l'acheter, croyant que la pièce était fausse. Pourtant le caractère tout à la fois naïf et vrai de la gravure suffit pour établir son authenticité.

Avec cette gravure se trouvaient des silex taillés qui se rapportent aux types de la Madeleine. Des fouilles doivent être faites d'une manière régulière dans cet intéressant gisement.

M. HAMY a reçu les ossements humains de la grotte Duruty,

fouillée par MM. L. Lartet et Chaplain-Duparc. Malheureusement ces ossements sont en fort mauvais état, et ne pourront être décrits qu'après de longues réparations. Il est cependant possible de dire, dès à présent, qu'ils appartiennent à la même race que les Troglodytes de la Vézère, dont ils reproduisent, soit dans la configuration des os des membres, soit dans la forme du crâne, les caractères légèrement atténués. Aussitôt les ossements mis en état, M. Hamy les présentera à la Société, avec une note de ses deux collaborateurs sur la stratigraphie et l'archéologie de cette fort intéressante station, qui paraît devoir combler l'hiatus que l'on croit trop généralement avoir existé entre les temps paléolithiques et néolithiques.

DISCUSSION SUR LES MONSTRES DOUBLES.

(Suite.)

M. C. DARESTE. Je reprends aujourd'hui la suite de ma réponse à M. Broca sur le mode de formation des monstres doubles, en vous signalant ce que j'ai appris sur ce sujet par l'observation directe.

Je vous ai montré, dans ma communication précédente, comment se forment les monstres à union antérieure et à double poitrine dont les têtes sont séparées. Je vous montrerai aujourd'hui ce qui se passe chez les monstres à double poitrine dont les têtes sont réunies, et qui forment, d'après la nomenclature d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, les types des janiceps, iniopes, synotes et déradelpes.

Ces monstres ressemblent beaucoup aux précédents par l'aspect extérieur et surtout par la constitution des doubles parois thoraciques; mais leur organisation et leur mode de formation sont très-différents.

Les tératologistes ont, jusqu'à mes travaux, méconnu la véritable nature de ces cœurs. On croyait que chacun d'eux appartenait en propre à chacun des embryons composants. Ayant eu occasion, presque au début de mes recherches, de disséquer un de ces monstres, j'ai fait de vains efforts pour

attribuer chacun de ces cœurs à chacun des embryons, et j'ai dû reconnaître que l'on ne pouvait rendre compte de leur organisation et de leur position qu'en les considérant comme appartenant par moitié à chacun des embryons. Mais comment cela pouvait-il se faire? Je ne voyais alors aucun moyen d'expliquer une disposition si étrange en apparence.

Plus tard, un physiologiste, M. Panum, fit connaître l'existence de deux cœurs chez deux embryons simples. Depuis j'ai rencontré cette anomalie dans une centaine environ de monstres simples. Comment pouvait-on l'expliquer?

Il n'y avait qu'un moyen, c'était d'admettre que le cœur est primitivement double, et que, par conséquent, la dualité permanente du cœur résulte d'un arrêt de développement. Mais c'était contraire à tout ce que l'on savait sur le mode de formation du cœur, que l'on avait toujours vu simple dès sa première apparition. J'ai donc repris, après tant d'autres, l'étude de la formation du cœur; et j'ai constaté qu'il existe au début, non pas précisément deux cœurs, mais deux ébauches de cœur, si l'on peut parler ainsi, deux blastèmes cardiaques, primitivement séparés, qui s'unissent à un certain moment pour former le cœur unique de l'embryon. Si l'union de ces blastèmes fait défaut, chacun d'eux se constitue isolément et forme un cœur distinct.

Cette dualité primitive du cœur explique parfaitement le mode de constitution des doubles cœurs dans les monstres dont je m'occupe actuellement; mais il restait à savoir comment s'opère ici la fusion des deux corps embryonnaires.

L'organisation si complexe de ces monstres était incontestablement l'un des problèmes les plus difficiles de la tératogénie. J'ai pu le résoudre par l'observation directe, car j'ai observé plusieurs fois de semblables monstres en voie de formation.

Ici, comme chez les céphalopages et les métopages, l'union commence par les têtes; mais elle est plus précoce, car elle est antérieure à la formation des éléments de la face. L'union des régions crâniennes a pour conséquence ce fait étrange, que les éléments des deux faces se produisent de telle

façon qu'ils appartiennent par moitié à chacun des embryons.

Après la soudure des éléments faciaux vient l'union des blastèmes cardiaques, qui se fait de la même manière. Seulement, pour comprendre cette conjugaison des blastèmes cardiaques, il faut ajouter quelques détails sur la formation du feuillet vasculaire, qui se produit, ainsi que je l'ai constaté, d'une façon assez différente de ce que l'on croit généralement.

Partout on signale le feuillet vasculaire comme ayant une forme circulaire dès sa première apparition. Cela n'est pas. Je me suis assuré que, d'abord, il est terminé en avant par un rebord rectiligne, sur lequel se produisent les deux blastèmes cardiaques. De ce rebord naissent deux prolongements qui vont à la rencontre l'un de l'autre et qui, s'unissant sur la ligne médiane, déterminent la jonction des cœurs.

Lorsque, dans les monstres qui nous occupent, la fusion des têtes a eu lieu, les bords antérieurs rectilignes des deux feuillets vasculaires sont alors en contact, et les deux blastèmes cardiaques de chaque embryon s'unissent aux deux blastèmes cardiaques de l'embryon correspondant. Ainsi se forment ces doubles cœurs dont l'organisation présentait une si curieuse énigme aux physiologistes.

Vient ensuite l'union des parois thoraciques, qui se fait par le procédé que j'ai signalé en vous parlant de la formation des sternopages.

Ces monstres ont une organisation beaucoup plus régulière que les embryons simples ; car l'union se fait à une époque antérieure à l'époque de la formation de l'anse cardiaque, antérieure, par conséquent, à celle de la première modification de la symétrie primitive. L'appareil circulatoire conserve ainsi sa symétrie primitive ; mais c'est aux dépens de ses fonctions, car alors la circulation pulmonaire ne peut pas se séparer de la circulation générale. Et c'est ainsi que la régularité de ces monstres devient un obstacle à leur viabilité.

Je devrais maintenant vous parler de la formation des ischiopages, dont j'ai pu voir un exemple pendant sa forma-

tion ; mais les études que j'ai faites sur ce type tératologique, tout en ne me laissant aucun doute sur la soudure des deux embryons primitivement séparés, ne sont pas cependant assez complètes pour que je puisse actuellement les exposer. Je me borne à dire que, très-probablement, on confond sous ce nom des types assez distincts par leur organisation et surtout par leur mode d'union. Je ferai d'ailleurs remarquer que la soudure est parfaitement évidente, au moins dans tous les cas où les colonnes vertébrales restent distinctes, où, par conséquent, l'union ne s'opère que par les bassins.

Je passe maintenant aux monstres doubles par union latérale, qui forment, dans la classification d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, les deux familles des sysomiens et des monosomiens.

J'ai observé un monstre sysomien et un monstre monosomien dans des œufs ouverts à une époque très-rapprochée du commencement de l'incubation. Ces monstres présentaient déjà tous leurs caractères tératologiques.

Toutefois Allen Thomson a décrit et figuré la cicatrice d'un œuf étudiée aux premières heures de l'incubation, et qui me présente d'une manière certaine les deux embryons qui composent un monstre sysomien. On voit manifestement, sur la figure qu'il a donnée, deux corps embryonnaires présentant la gouttière vertébrale, mais ne présentant ni la tête ni les lames ventrales. Ces corps embryonnaires sont séparés, mais juxtaposés. Les progrès du développement auraient nécessairement amené leur union. Les lames viscérales intérieures se seraient soudées presque au moment de leur apparition, tandis que les lames viscérales extérieures auraient atteint leur développement complet.

La figure donnée par Allen Thomson présente un détail fort intéressant. Les corps embryonnaires et les gouttières vertébrales ne sont pas rectilignes, mais un peu curvilignes, et ils sont en présence par leur convexité. Ce détail est précisément en rapport avec un fait très-général de l'organisation de ces monstres : c'est que, si la région antérieure est com-

plètement double, la région postérieure présente toujours des traces plus ou moins manifestes de duplicité, tandis que la région intermédiaire se rapproche plus ou moins complètement de l'unité.

Restent enfin les monstres monosomiens, sur lesquels les observations faites chez les oiseaux n'ont encore donné aucune indication. C'est ici que la théorie du dédoublement d'un corps embryonnaire primitivement simple trouve son principal argument et qu'il est le plus difficile de la combattre, car l'union, si elle existe, et je crois qu'elle existe, est très-précoce, et date de cette première période de la vie embryonnaire qui s'étend depuis l'apparition de l'embryon sur la cicatricule jusqu'à l'apparition de ce que l'on a improprement désigné sous le nom de *ligne primitive*.

Cette première période de la vie embryonnaire est à peine connue. Elle mériterait cependant d'être étudiée avec soin, quand ce ne serait qu'au point de vue de la tératogénie; car c'est pendant sa durée que se forment tous les monstres simples, privés de colonne vertébrale; et aussi, j'en ai la conviction, les monstres doubles monosomiens.

Au surplus, messieurs, dans une communication où je me suis fait une règle de prendre toujours pour point de départ des faits d'observation, je ne vous aurais point parlé des monstres monosomiens, si je ne pouvais faire intervenir ici les faits observés dans la tératogénie des poissons, faits que l'on a souvent invoqués en faveur de la théorie du dédoublement, et qui ont pour moi une signification toute contraire.

Tous les monstres doubles observés chez les poissons sont ou des omphalopages, ou des monstres par union latérale; et ces monstres, par union latérale se rapprochent d'une manière assez marquée des deux familles des sysomiens et des monosomiens. Les uns présentent deux corps terminés par une région caudale unique; les autres un seul corps portant deux têtes plus ou moins séparées.

Je ne vous rappellerai pas toutes les observations que l'on a faites sur ces monstres; car, bien qu'étant toutes intéres-

santes à différents égards, elles sont cependant insuffisantes, et ne fournissent que peu de renseignements sur la question spéciale qui nous occupe. Toutes ces observations, même les plus complètes, celles de Lereboullet, se rapportent à des monstres doubles déjà formés, et présentant en grande partie leurs caractères tératologiques. Or, quand je vois ces monstres doubles, présentant la gouttière vertébrale, les plaques que l'on désigne sous le nom de *vertèbres primitives*, les yeux, les capsules auditives, le cœur, je dois admettre qu'ils ont atteint déjà un degré relativement élevé de développement, et je puis parfaitement supposer que les deux corps embryonnaires étaient distincts à une époque antérieure, quoique, bien évidemment, je ne puisse l'affirmer.

Mais il y a dans les observations de Lereboullet un fait que je ne trouve point dans ses devanciers, et qui a, dans la question actuelle, une très-grande importance. Toutes les fois que ce savant physiologiste a observé des monstres doubles pendant plusieurs jours, il a constaté que, chez ces monstres, l'union allait toujours en augmentant. Dans ceux de ces monstres que je compare aux monstres sysomiens, l'union, d'abord existant dans la région caudale, s'étend peu à peu dans une partie plus ou moins grande du tronc ; dans ceux que je compare aux monstres monosomiens, les têtes, d'abord complètement séparées, s'unissent de plus en plus l'une à l'autre pour former une tête unique. Ainsi, dans tous ces cas, Lereboullet a constaté le fait de la fusion ; il n'a jamais vu celui du dédoublement. Peut-on admettre que dans la période qu'il n'a pas observée, et qui précède ces observations, il y aurait eu un dédoublement antérieur à la fusion ? ce serait une supposition toute gratuite, et que rien ne justifie.

Ainsi donc ces observations, bien qu'elles soient incomplètes, puisqu'elles ne remontent pas à l'origine même des monstres, nous apprennent cependant que l'union va toujours en croissant entre les deux sujets d'un monstre double. Au contraire, personne n'a vu la division, le dédoublement d'un embryon primitivement simple. Et pour tirer de tous ces faits une conclusion

générale, nous voyons que toutes les observations relatives à la formation de ces monstres doubles qu'Is. Geoffroy Saint-Hilaire appelle des *monstres autositaires*, c'est-à-dire dans lesquels les embryons composants sont également développés, nous montrent la fusion de deux embryons primitivement distincts.

Ces notions sont-elles applicables aux monstres doubles parasitaires, c'est-à-dire à ces monstres doubles chez lesquels l'un des sujets composants est beaucoup moins développé que l'autre sujet ?

Je n'ai observé que très-peu de faits de ce genre. Toutefois leur point de départ ne laisse aucun doute. J'ai vu, en effet, deux embryons se former sur une même cicatricule, l'un complet, l'autre privé de tête. Evidemment, si ces deux embryons étaient venus à se souder, ils auraient formé un monstre double parasitaire, analogue à ceux que Geoffroy Saint-Hilaire a décrits sous le nom d'*hétéradelphe*.

Cette observation a une très-grande importance en tératogénie ; car elle m'a fait connaître la condition générale, d'une part, de la formation des monstres omphalotes, et d'autre part, de la formation des monstres doubles parasitaires. L'embryon frappé de bonne heure d'un arrêt de développement considérable, comme celui qui caractérise l'acéphalie, peut bien se former tout seul sur une cicatricule ; mais dans ce cas, il ne fait, si l'on peut parler ainsi, que s'ébaucher ; et il périt très-vite, parce que son organisation ne se complète pas assez pour devenir compatible avec la vie indépendante. Un pareil embryon ne peut se compléter, par la formation des éléments histologiques définitifs, et prolonger son existence qu'à une condition, celle de rencontrer sur la même cicatricule un embryon jumeau, avec lequel il se soude d'une manière immédiate, ou avec lequel il s'unit d'une manière médiate, par la circulation vitelline. Dans le premier cas, on a un monstre double parasitaire ; dans le second, un monstre omphalote, jumeau d'un embryon bien conformé. Maintenant il faut ajouter que, chez les mammifères à placenta, c'est-à-dire chez la plupart des animaux de cette classe,

l'embryon se détache à un certain moment de sa vésicule ombilicale ; et que, par conséquent, le montre omphalosite se détache de son frère jumeau pour périr immédiatement, au moment de la séparation. Chez les oiseaux, et d'une manière générale, chez tous les vertébrés qui ne se séparent pas de leur vésicule ombilicale, les deux embryons ne peuvent jamais se séparer. La pénétration du vitellus dans l'intérieur de la cavité abdominale, puis sa résorption, ont donc pour résultat de produire un organisme qui simule une monstruosité double, et qui appartient au groupe des monstruosités par inclusion. Wolf avait parfaitement prévu cette conséquence de l'apparition de deux embryons sur la même cicatrice, dans un œuf d'oiseau, lorsque l'un des embryons serait beaucoup plus petit que l'autre. Ce dernier embryon serait, disait-il, absorbé avec le vitellus par son frère jumeau.

Cette conjecture de Wolf se trouve réalisée d'une manière indiscutable dans certains cas de *pygomélie* que l'on observe chez les oiseaux, et qui même y sont assez fréquents.

Le nom de *pygomélie* a été donné par Is. Geoffroy Saint-Hilaire à un type de monstruosité parasitaires caractérisé par l'existence d'un ou de deux membres pelviens accessoires. Chez tous les *pygomèles* qui appartiennent à la classe des mammifères ces membres pelviens sont articulés ou soudés avec le squelette du sujet principal ; au contraire, chez ceux qui appartiennent à la classe des oiseaux, si, dans certains cas, le même fait se retrouve, dans d'autres, les membres sur-numéraires ne s'articulent point avec le squelette et sont simplement implantés dans la graisse abdominale.

Ces deux cas sont très-différents par leur mode de formation, bien qu'il y ait évidemment, dans l'un et dans l'autre, union d'un monstre acéphale réduit au train postérieur, ou, comme Is. Geoffroy Saint-Hilaire le disait, d'une *mylacéphale*, avec un embryon bien conformé. Seulement le mode de formation n'est pas le même.

Quand le squelette du petit sujet est uni à celui du grand, c'est évidemment un monstre double parasitaire. Mais dans

ce cas l'observation ne m'a pas encore appris comment l'union peut s'opérer.

Lorsqu'il n'existe point d'union par les squelettes, le fait est d'une tout autre nature, et se rattache aux monstruosité par inclusion.

Ici l'embryon acéphale, ou plutôt mylacéphale, se développe à côté de son frère jumeau, sans avoir d'autre union avec lui que celles qui résultent du blastoderme commun, puis de l'aire vasculaire commune. Mais lorsque le vitellus pénètre dans la cavité abdominale, un peu avant l'éclosion, il entraîne avec lui l'extrémité pelvienne des membres qui constituent l'embryon surnuméraire. Is. Geoffroy Saint-Hilaire a signalé un fait de ce genre, dans lequel un embryon mylacéphale était suspendu par un pédicule à l'abdomen d'un poulet bien conformé. Dans ce cas, la rentrée du jaune dans la cavité abdominale n'avait eu lieu que d'une manière incomplète. Puis, lorsque la rentrée s'est effectuée, la résorption et la disparition du jaune font que les membres surnuméraires paraissent simplement implantés dans la graisse abdominale.

Je me borne d'ailleurs à signaler ce fait, dont la signification me paraît indiscutable. Quant à tous les autres cas de monstruosité double parasitaire, ou de monstruosité par inclusion, je les laisse pour le moment de côté, car mes études ne m'ont encore rien appris sur le mode particulier de formation qui appartient à chacun de ces types. Assurément, si je le voulais, je pourrais imaginer à cet égard des hypothèses plus ou moins probables ; mais je ne vois pas trop à quoi cela pourrait servir. J'espère d'ailleurs que, lorsque je pourrai reprendre mes études sur la formation des monstres, je ferai encore, comme je l'ai fait à plusieurs reprises, des rencontres heureuses qui viendront combler une partie des lacunes si nombreuses aujourd'hui dans cette branche de la science des monstres. Mais, quoi qu'il en soit, je crois que dans la science, comme d'ailleurs dans un grand nombre de circonstances de la vie, il y a des conditions dans lesquelles il faut savoir attendre, et se résigner à attendre.

Sur les doctrines de la diplogénèse ;

PAR M. PAUL BROCA.

Dans la séance du 4 décembre dernier, à l'occasion d'un rendez-vous que quelques-uns d'entre nous venaient de prendre pour aller visiter ensemble le célèbre monstre pygopage connu sous le nom de *Millie-Christine*, notre collègue M. Bert nous communiqua sommairement les intéressantes observations physiologiques qu'il avait faites quelques jours auparavant sur ce cas remarquable de tératologie.

Quelques parolés de M. Bert, relatives à la formation des monstres doubles, furent relevées par M. Dareste, qui exposa à son tour ses idées sur la théorie de la diplogénèse. Nos deux collègues s'étaient montrés, à des degrés inégaux, partisans de la doctrine de la fusion des germes, doctrine dont j'ai depuis longtemps reconnu l'insuffisance. Il me parut donc nécessaire de leur présenter quelques objections, tout en faisant remarquer cependant que ce sujet sortait du cadre de nos études, et qu'il n'y avait peut-être pas lieu de le traiter ici dans tous ses développements. C'est encore mon avis ; je reconnais, avec M. Bert, que beaucoup de questions tératologiques ont des rapports directs avec l'anthropologie, mais il me paraît douteux que la question de la diplogénèse soit au nombre de celles-là. Toutefois, cette question offrant un très-grand intérêt pour tous les esprits curieux des choses de la nature, vous avez jugé convenable de la maintenir sur votre ordre du jour. La discussion a donc continué, et comme les objections que j'avais simplement énoncées le premier jour, sans avoir ni le temps ni l'intention de les développer, ont été l'objectif principal de l'argumentation de M. Dareste, je ne puis me dispenser de lui répondre aujourd'hui ; mais, désirant que la discussion ait un terme, je ne chercherai pas à avoir le dernier mot, et je ne reprendrai plus la parole sur ce sujet.

Pour mettre tout d'abord de son côté les physiologistes modernes, M. Dareste a émis l'opinion que la doctrine de l'unité primitive des monstres doubles nous ramenait à l'hypothèse de

la *préexistence des germes*. Je suppose qu'il ne tient pas beaucoup à cet argument. De ce que certains auteurs du dernier siècle ont pu croire à la fois à la préexistence des germes et à l'unité primitive des monstres doubles, en résulte-t-il qu'on ne puisse adopter cette seconde opinion sans y joindre la première? S'il en était ainsi, M. Dareste lui-même pourrait être accusé de croire à la préexistence, puisqu'il admet que la polydactylie et la polymélie se produisent par dédoublement. Je cherche vainement quel genre de solidarité il peut établir entre ces deux opinions. Un partisan de la préexistence, s'il en était encore, n'éprouverait aucune difficulté à admettre l'hypothèse de la fusion ; il placerait sur un œuf deux germes préexistants, et il les ferait souder tout comme M. Dareste fait souder deux germes non préexistants. Laissons donc de côté cet argument, et passons à des choses plus sérieuses.

M. Dareste nous a présenté un historique intéressant, mais incomplet, d'où il semble résulter qu'il n'y a que deux doctrines de la diplogénèse : celle de la fusion et celle du dédoublement. Mais il n'y a pas seulement deux théories en présence ; il y en a trois, savoir :

1° *La théorie classique*, dont Isidore Geoffroy Saint-Hilaire s'est fait le défenseur, et qui se ramène à cette formule : deux œufs en un. Tout le monde sait qu'il y a des œufs doubles, c'est-à-dire renfermant deux vitellus dans la même enveloppe. Il se forme un germe sur chaque vitellus, et lorsque les deux embryons se rencontrent, ils se soudent ;

2° *La théorie de Coste*, qui fait naître les deux germes sur un seul vitellus ;

3° Enfin *la théorie du dédoublement*, qui fait naître le monstre double d'un germe unique développé sur un seul vitellus.

M. Dareste adopte la théorie de Coste, et rejette par conséquent celle de Geoffroy Saint-Hilaire, ce qui ne l'empêche pas d'invoquer l'autorité de ce dernier, et de se présenter à nous dans l'attitude respectable d'un homme qui défend les choses classiques. Or la théorie de Coste est tellement différente de l'autre que, dans la célèbre discussion sur la diplo-

génèse, qui occupa l'Académie des sciences en 1855 pendant plusieurs séances, Coste s'écria un jour que ces deux théories différaient comme *oui* et *non*. (*Comptes rendus*, 1855, p. 994.)

Que soutenait, en effet, Geoffroy Saint-Hilaire? D'après lui, le monstre double se formait dans un œuf à deux jaunes, c'est-à-dire dans un œuf contenant deux vitellus complets et parfaitement distincts; un germe naissait sur chaque vitellus, et il en résultait deux embryons qui tantôt se développaient séparément et devenaient deux jumeaux indépendants, mais qui d'autres fois, venant à se rencontrer, contractaient entre eux des adhérences plus ou moins profondes.

Coste soutenait au contraire que l'œuf de la diplogénèse est simple et ne renferme qu'un seul vitellus; qu'il n'y a jamais qu'une seule vésicule ombilicale pour les deux embryons; que ceux-ci par conséquent ne sont pas des individus primitivement séparés, sur deux vésicules ombilicales conjuguées. « Plus tard, ajoute-t-il, sur cette vésicule ombilicale unique, qui fait de ces embryons un même organisme, on ne voit d'autre solidarité que celle dont un acte antérieur à la formation de la vésicule ombilicale elle-même avait préparé la réalisation. » (*Comptes rendus*, 1855, p. 870.)

L'acte antérieur dont il s'agit ici précède l'apparition des germes; l'auteur n'en formule peut-être pas la nature avec assez de précision; il est clair toutefois que, pour lui, la diplogénèse remonte à l'époque de la formation de la vésicule *germinative*. Il remarque en effet que, dans le développement régulier, l'embryon apparaît « à la place qu'occupait, dans la cicatrice, la vésicule germinative évanouie »; et d'autre part il admet, sans le prouver toutefois, qu'il peut se former deux vésicules germinatives sur un seul vitellus (*loc. cit.*, p. 933). Cette dernière opinion est hypothétique; elle a été rejetée par les observateurs les plus persévérants, entre autres par Lereboullet, qui a examiné avec le plus grand soin une quantité innombrable d'œufs de vertébrés et d'invertébrés, et qui n'a jamais vu plus d'une vésicule germinative sur un seul vitellus. Je reviendrai tout à l'heure sur ce point; mais ce que je

veux constater ici, c'est que, d'après Coste, la diplogénèse est déjà préparée lorsque s'effectue la formation de la vésicule germinative, laquelle, comme on sait, est antérieure à la fécondation. Aussi cet auteur a-t-il pu formuler sa doctrine dans les termes suivants : « La conjugaison est un phénomène primordial plus profond et plus intime qu'une simple adhérence. Pour qu'elle s'accomplisse, il faut que les êtres en voie de formation soient placés de façon que, *par la seule fait de la prise de possession de l'espace qu'ils doivent occuper, ils s'envahissent.* (*Loc. cit.*, p. 872.)

On voit que cette doctrine, adoptée, sinon dans tous ses détails, du moins dans son ensemble, par M. Dareste, est en opposition complète avec celle de Geoffroy Saint-Hilaire. Elle se rapproche bien plus de celle du dédoublement, puisqu'elle nous montre la diplogénèse comme un fait déjà en voie de réalisation au moment de la formation des germes, et puisqu'elle fait procéder la diplogénèse d'un œuf *simple*, et non d'un œuf *double*.

Je n'aurai pas à m'occuper de la théorie de Geoffroy Saint-Hilaire, qui n'a pas été défendue. Il ne reste donc que deux théories : celle du double germe sur un seul vitellus, et celle du germe dédoublé.

Il y a, il est vrai, une opinion intermédiaire acceptée par M. Bert, et par M. Knoch, auteur d'un travail récent sur les monstruosité des poissons¹. M. Bert adopte la théorie du doublé germe pour le cas particulier des monstres à deux ombilics ; pour tous les autres cas de diplogénèse, il adopte la théorie du dédoublement. Il est bon de rappeler que les monstres à deux ombilics, ou *eusomphaliens* de Geoffroy Saint-Hilaire, sont excessivement rares ; ils ne forment peut-être pas la centième partie du nombre total des cas de diplogénèse ; de sorte que, pour M. Bert, la théorie générale est celle du

¹ J. Knoch, *Ueber Missbildungen betreffend die Embryonen des Salmonen und Coregonus Geschlechts*, dans *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1873, n° 2, p. 173-228 et pl. III et IV.

dédoublement, l'autre n'étant maintenue par lui qu'à titre d'exception extrêmement rare.

Mais lorsqu'on compare le mode d'union des eusomphaliens avec celui des monomphaliens, on les trouve tellement analogues, qu'il me semble impossible de les rapporter à deux causes aussi différentes.

M. Knoch, qui a étudié les divers types de la diplogénèse des poissons sous les noms de *dicéphalie*, de *diplomyélie partielle* et de *diplomyélie totale*, rapporte cette dernière seulement à la fusion de deux germes; tous les autres cas de diplogénèse rentrent, suivant lui, dans la théorie du dédoublement. Cette opinion diffère, quant aux catégories, de celle de M. Bert, mais elle est passible des mêmes objections. Admettre deux théories contradictoires pour des faits de même ordre, me paraît contraire à la logique. M. Bert nous a dit avec raison que les types de la diplogénèse ne sont pas fixes, qu'ils ne forment pas des groupes invariables dans leurs caractères, et comparables à ce qu'on appelle en histoire naturelle des *espèces*; qu'en d'autres termes, il n'y a en tératologie que des individus. Mais ces individus, Geoffroy Saint-Hilaire l'a démontré, forment une série. La série de la diplogénèse commence à la simple inclusion fœtale, et s'élève de là aux parasites apparents à l'extérieur, pour aboutir aux autosites, lesquels présentent tous les degrés de fusion ou de séparation depuis les monosomiens et les sycéphaliens jusqu'aux monomphaliens et aux eusomphaliens. Les termes de cette série se suivent de telle sorte qu'une théorie vraie pour l'un d'eux l'est nécessairement aussi par ceux qui l'avoisinent. Il faut donc choisir entre la théorie du double germe et celle du germe dédoublé.

Il y a longtemps pour ma part que j'ai abandonné la première pour la seconde. Lorsque j'ai fait mes études médicales, l'hypothèse de la fusion régnait presque sans partage, et je l'avais acceptée. Mais lorsque plus tard j'ai voulu la mettre aux prises avec les faits, lorsque j'ai poussé plus avant les observations embryologiques et les expériences d'incubation,

lorsque j'ai étudié la structure et le mode d'union des monstres doubles, et lorsque enfin, comme chirurgien, j'ai eu à déterminer la nature et les connexions des kystes attribués à l'inclusion fœtale, j'ai dû reconnaître que la théorie de la fusion était absolument incompatible avec un très-grand nombre de faits, et qu'elle n'en expliquait aucun d'une manière satisfaisante. J'ai donc été amené, par exclusion, à la théorie du doublement. Elle s'impose déjà à l'esprit par cela seul que sa rivale est reconnue impuissante ; mais elle repose en outre sur des observations directes, sur des expériences et sur des considérations diverses que je dois maintenant exposer.

Je ferai d'abord une remarque sur le sens qu'il faut attacher à ces mots : *germe unique* ou *germe double*. Je trouve que dans cette discussion on fait une application inexacte du mot *germe*. On s'en sert pour désigner le premier linéament de l'embryon. C'est une acception commode pour soutenir une théorie du double germe ; mais je rappellerai que le germe n'est pas l'embryon : c'est l'amas spécial de cellules qui se forme en un point de la surface du vitellus, et qui constitue en quelque sorte le sol préparé pour la formation de l'embryon. Ce point particulier a été depuis longtemps désigné, dans l'œuf des oiseaux, sous le nom de *cicatricule* ou de *germe*. Chez les poissons, cet amas des matériaux embryogènes mérite aussi le nom de *cicatricule*, quoiqu'il se forme d'une manière un peu différente ; on l'appelle souvent ainsi, et le nom de germe lui est encore appliqué. Quant à l'œuf des mammifères, il n'a pas de cicatricule proprement dite, car le phénomène de la segmentation qui donne lieu à la formation de la cicatricule s'opère dans toute l'étendue du vitellus ; mais il y a toujours un amas de cellules qui se développe en un point particulier, et dans lequel ensuite apparaît l'embryon. C'est ce *sol germinatif* (*area germinativa*) qui est le véritable germe de l'œuf des mammifères.

M. Dareste reconnaît que la diplogénèse s'effectue sur un œuf simple, c'est-à-dire sur un seul vitellus. Pour qu'il y eût deux germes, il faudrait que la préparation du sol germinatif

se fit sur deux points distincts de la surface de ce vitellus unique. C'est ce que personne n'a vu. On a vu des embryons doubles, ou réputés tels, mais leurs rapports avec les éléments du blastoderme indiquaient qu'ils étaient nés sur une seule cicatrice ou sur un seul germe.

Plusieurs embryologistes pensent que la cicatrice se forme dans le point de la surface du vitellus où existait avant la fécondation la *vésicule germinative*. C'était, en particulier, l'opinion de Coste, et il supposait que la diplogénèse se produisait lorsque deux vésicules germinatives existaient sur un seul vitellus. Mais cette hypothèse n'a pas été confirmée par l'observation. Je répète que depuis qu'elle a été émise, personne n'a pu constater l'existence d'une double vésicule germinative. On peut répondre sans doute qu'aucun caractère extérieur n'appelle l'attention de l'observateur sur les œufs non encore fécondés où doivent plus tard se former des monstres doubles, que, par conséquent, la découverte de la double vésicule ne pourrait se faire que par hasard, et que ce qui dépend du hasard peut aisément faire défaut. Mais si la diplogénèse dépend de la présence d'une double vésicule germinative, fait antérieur à la fécondation, le nombre relatif des œufs à double vésicule parmi les œufs non fécondés doit être au moins aussi grand que l'est celui des embryons doubles parmi les embryons ordinaires. Or on sait que la diplogénèse est très-fréquente chez les poissons (chez ceux du moins que l'on obtient dans les laboratoires par fécondation artificielle) ; on sait en outre que des observations sans nombre ont été faites sur les œufs de ces animaux avant la fécondation, et lorsqu'un embryogéniste aussi habile, aussi infatigable que Lereboullet déclare qu'il n'a jamais vu de vitellus à double vésicule, lorsque aucun autre observateur n'a été plus heureux que lui, on peut dire hardiment que, s'il y a des œufs à double vésicule, ils sont beaucoup trop exceptionnels pour expliquer la fréquence de la diplogénèse chez les poissons.

Rien ne permet donc de supposer que les œufs à diplogénèse diffèrent des œufs normaux avant la fécondation. L'œuf est un

jusque-là ; c'est seulement après la fécondation que survient la perturbation qui aboutit à la diplogénèse ; mais celle-ci ne se révèle à l'observateur qu'après une suite de changements pendant lesquels la masse germinative conserve son unité.

Chez les mammifères, cette évolution se réduit à un assez petit nombre de termes, savoir : 1° la *segmentation du vitellus*, qui se transforme en un amas de cellules ; 2° la *formation du blastoderme*, qui résulte du refoulement des cellules vers la périphérie, et de leur agencement en une membrane continue, située immédiatement au-dessous de la membrane vitelline ; 3° l'*épaississement du blastoderme* en un point particulier, qui est le véritable germe et qui prend le nom de *tache embryonnaire* ou d'*aire germinative* ; 4° la division de cette tache en deux parties, l'une périphérique et obscure (*area obscura*), l'autre centrale et transparente qui, d'abord ronde, prend bientôt la forme d'une ellipse (*area lucida*) ; et enfin, 5° l'apparition dans l'axe de cette ellipse d'une ligne longitudinale, droite, très-fine, qu'on appelle la *ligne primitive*, ou la *ligne embryonnaire*.

M. Dareste admet que la diplogénèse est due à la formation de deux lignes embryonnaires, c'est-à-dire de deux embryons parallèles dans une seule et unique aire transparente. Il reconnaît donc que jusque-là l'évolution des œufs à diplogénèse est simple, que la préparation et la formation du sol germinatif sont simples, et je me demande s'il a bien le droit de dire que le germe soit double ; ce qui est double, pour lui, c'est l'embryon ; il le suppose du moins, car il ne l'a pas observé.

Chez les poissons, l'évolution est un peu plus compliquée. La segmentation ne s'étend pas à tout le vitellus, mais seulement à une partie située à l'un des pôles de l'œuf. Les belles recherches de Lereboullet ont fait connaître les phénomènes qui suivent cette segmentation. Les cellules qui en résultent forment un petit amas arrondi et creux, la *vésicule blastodermique* ; celle-ci s'aplatit, son contenu se résorbe, et ses deux parois opposées, arrivant au contact, forment le *blastoderme*.

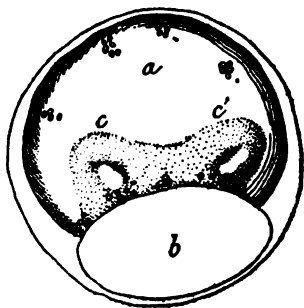
Ce blastoderme, d'abord très-circonscrit, s'étale, s'étend de toutes parts, atteint l'équateur de l'œuf, le dépasse, s'avance sur l'autre hémisphère, et forme dès lors une bourse, la *bourse blastodermique*, qui se resserre et finit par se refermer au pôle opposé, de manière à constituer une enveloppe complète. Mais à ce moment la ligne primitive de l'embryon a déjà paru. Pendant que la bourse blastodermique s'avance sur le second hémisphère, pendant que son ouverture se resserrait, le bord de cette ouverture s'épaississait en formant un bourrelet circulaire, le *bourrelet embryonnaire*. C'est dans ce bourrelet qu'apparaît la ligne embryonnaire, sous la forme d'une bandelette, la *bandelette primitive*, dont une extrémité aboutit au bord de la bourse, l'autre se dirigeant bientôt vers le premier pôle de l'œuf. Cette bandelette primitive est le premier rudiment de l'embryon.

M. Dareste suppose que la diplogénèse chez les poissons est la conséquence de la formation de deux bandelettes primitives distinctes. Il y a loin de là à une duplicité primitive, car tous les phénomènes préembryonnaires si compliqués que Lereboullet a décrits avec tant de précision et d'exactitude, prouvent que l'unité de l'œuf se maintient à travers toutes les phases germinatives : il n'y a qu'un seul foyer de segmentation, une seule vésicule blastodermique, une seule bourse blastodermique, un seul bourrelet embryonnaire. L'évolution est normale jusque-là, et la diplogénèse par conséquent n'est plus qu'un *accident de l'évolution*. Alors même que deux bandelettes primitives distinctes se formeraient dans le bourrelet embryogène, il faudrait reconnaître que la diplogénèse n'est pas primordiale, qu'elle est relativement tardive, qu'elle survient par un excès de formation analogue à ce qu'on a appelé les monstruosité par excès; et la théorie du double germe ramenée à ces termes ne différerait plus que par une nuance de celle que je soutiens.

Mais ces deux bandelettes primitives *distinctes*, les a-t-on jamais observées? les a-t-on vues isolées et indépendantes l'une de l'autre? Je crois pouvoir répondre négativement. A

une époque avancée du développement des poissons doubles, après l'éclosion, on voit souvent deux corps plus ou moins complets, opposés ventre à ventre, en deux points opposés de la vésicule ombilicale unique qui les unit et les sépare à la fois, et lorsqu'il en est ainsi, on est disposé à croire qu'ils se sont formés isolément aux deux pôles de l'œuf. Mais cette position, qu'ils ont prise en grandissant, n'est pas primitive ; l'observation montre en effet qu'à l'origine de la diplogénèse, c'est-à-dire au moment où apparaît, sous forme d'une double bandelette, le premier rudiment de l'embryon, cette formation s'effectue sur un bourrelet embryogène unique.

La transparence des œufs de poisson, la facilité avec laquelle on peut, sans les léser et sans en troubler l'évolution, les étudier jour par jour et heure par heure, permettent d'assister à la formation de la double bandelette embryonnaire qui constitue le point de départ de la diplogénèse. Ce nom de *bandelette* indique la disposition allongée qu'elle présente promptement ; mais, tout au début, ce n'est pas encore une bandelette, ce n'est qu'un *tubercule* plus large que long. La figure 14 de la planche III du beau mémoire de Lereboullet sur les monstruosité du brochet ¹ montre l'état de la diplogénèse cinquante-trois heures après la fécondation (voir la figure ci-contre). Les deux tubercules embryonnaires se dégagent d'une base commune où ils se confondent. Ils commencent à peine à se distinguer l'un de l'autre ; leur position montre clairement qu'il s'agit d'un tubercule qui se dédouble et non de deux tubercules qui se fusionnent. Ils vont maintenant se



Œuf à la cinquante-troisième heure. Deux tubercules embryonnaires sur le bourrelet embryogène ; a, blastoderme recouvrant le vitellus ; b, portion du vitellus non encore recouverte ; c, c, les deux tubercules avec leur ligne transparente.

¹ Lereboullet, *Recherches sur les monstruosité du brochet*, dans *Annales des sciences naturelles*, ZOOLOGIE, 4^e série, t. XX, p. 177-271, et pl. II et III.

développer d'heure en heure et s'allonger en bandelettes qui deviendront de plus en plus distinctes, tout en restant fusionnées à leur base ; l'extrémité libre de chaque bandelette deviendra une tête, mais les deux embryons resteront continus l'un avec l'autre par leur extrémité caudale. C'est ce que montrent très-nettement diverses figures des planches de Lereboullet, et en particulier la figure 4 de la planche II.

Telle est l'évolution du type le plus avancé de la diplogénèse des poissons, de celui qui donne lieu à deux êtres presque entièrement distincts, possédant chacun une tête, une colonne vertébrale, un cœur, etc. Ces cas, désignés par M. Knoch sous le nom de *diplomyélie totale*, sont attribués par lui à la fusion de deux embryons primitivement distincts ; il montre par là une bienveillance marquée pour la théorie de la fusion, mais cette bienveillance ne va pas jusqu'à croire que la même théorie soit applicable aux cas de diplomyélie partielle ; alors, en effet, le monstre, simple à une extrémité et double à l'autre extrémité, se développe sur une seule bandelette primitive qui se bifurque ultérieurement. Lereboullet, qui lui aussi était imbu, au moins dans ses premiers travaux, de la théorie de la fusion, ce qui ne l'a pas empêché de fournir loyalement un grand nombre de faits favorables à la théorie opposée, Lereboullet, dis-je, a vu, lui aussi, la diplogénèse débiter sur une bandelette unique. « Il arrive souvent, dit-il, que les deux germes sortis du bourrelet embryogène, au lieu d'être plus ou moins séparés comme dans le cas précédent, se trouvent tout à fait contigus, et qu'ils se trouvent remplacés par une large bande embryonnaire, résultant de deux bandelettes primitives accolées l'une à l'autre dès leur apparition.... On a donc sous les yeux, dès les premières époques de la formation embryonnaire, un corps simple, terminé par deux têtes, ou plutôt par deux renflements céphaliques ¹. » On distinguera, dans cette description, les faits de la théorie. La théorie veut que la bandelette embryonnaire

¹ Lereboullet, *Sur les monstruosités du brochet* (premier mémoire abrégé), dans *Ann. des sc. nat., Zool.*, t. XVI, p. 364 (1861).

résulte de l'accollement de deux bandelettes parallèles, contiguës et confonduës ; mais l'observation constate qu'elles sont en cet état *dès leur apparition*.

La discussion, placée sur ce terrain, est plutôt métaphysique que physiologique. L'œil voit une bandelette unique, l'esprit se plaît à croire que cette bandelette unique a dû provenir de la fusion de deux bandelettes, trop rapprochées dès leur apparition pour qu'on puisse les distinguer. Ceci ne pouvant être prouvé, ne peut non plus être réfuté ; mais, là où l'observation directe fait défaut, il reste encore des preuves indirectes résultant de l'étude des conditions qui favorisent la production de la diplogénèse.

Si celle-ci est la conséquence d'une disposition primordiale de l'œuf, d'une anomalie originelle qui donne à l'œuf la propriété de fournir deux *germes* au lieu d'un, la monstruosité existe virtuellement dans l'œuf avant le développement ; les conditions au milieu desquelles le développement s'effectue ne peuvent donc exercer aucune influence sur la production de la diplogénèse. Mais s'il en est autrement, s'il y a des conditions mécaniques, physiques ou physiologiques capables de produire la diplogénèse ou d'en augmenter la fréquence, il deviendra certain que la production des monstres doubles est un fait accidentel, résultant d'un trouble de l'évolution embryonnaire.

Je parlerai d'abord des actions mécaniques ; j'ai cité dans ma première réponse à M. Dareste (*Bulletin* de décembre 1873) l'expérience de Valentin, qui vit se produire une proportion considérable de monstres doubles sur une série d'œufs de perche qui avaient été à plusieurs reprises brossés avec un pinceau. M. Dareste a paru croire que j'attribuais ce résultat à la division longitudinale des embryons, fendus par l'action du pinceau comme par un coup de hache. Je n'ai rien dit de semblable ; ce n'est pas la pénétration des poils du pinceau à travers la substance embryonnaire qui peut l'avoir divisée ; mais la pression mécanique exercée sur cette substance, lorsqu'on brossait les œufs pour les débarrasser d'une incrus-

tation calcaire qui nuisait à la transparence, peut très-bien avoir troublé la répartition des globules plastiques. Je reconnais d'ailleurs que les œufs de l'expérience de Valentin avaient été soumis à d'autres causes capables de perturber leur développement. Ces œufs, fécondés artificiellement sur le bord du lac de Biemme, furent transportés à Berne, où ils n'arrivèrent que sept heures après ; le milieu où ils furent plongés n'était pas favorable ; l'eau laissait déposer à leur surface des incrustations, etc., toutes ces conditions anormales ont pu contribuer à rendre le développement irrégulier.

A l'occasion du fait de Valentin que j'avais invoqué, M. Dareste a cité, du même auteur, une autre expérience fort curieuse, dont je n'avais pas parlé et qu'il a écartée par une fin de non-recevoir un peu trop sommaire. Valentin mit un œuf de poule en incubation dans une couveuse, le plaça verticalement, ouvrit la chambre à air, et réussit à enlever la membrane vitelline sans tuer le germe. Lorsque l'embryon fut bien dessiné, il fendit l'extrémité caudale avec une aiguille fine ; l'embryon survécut à cette opération, et devint un monstre double inférieurement. A cette preuve directe de la production mécanique de la diplogénèse, M. Dareste objecte en premier lieu qu'au septième jour, époque où mourut le monstre, le développement n'est pas assez avancé pour qu'on puisse constater la duplicité de l'extrémité caudale. Je ne suis pas de cet avis. Je puis montrer à M. Dareste, s'il le désire, des dessins représentant l'embryon du poulet à la cent cinquante-huitième heure (six jours et quatorze heures) ; l'extrémité pelvienne est déjà bien formée, les membres inférieurs sont très-apparents, et le développement est plus avancé qu'il ne le faut pour pouvoir constater, le cas échéant, l'existence d'un double bassin. M. Dareste ajoute que l'expérience de Valentin a été depuis lors répétée sans succès par Leuhkart ; cela ne prouve absolument rien, si l'on songe à la difficulté extrême de l'expérience ; on comprendra qu'elle ne puisse réussir que très-rarement et qu'elle doive presque toujours faire périr

l'embryon sans lui laisser le temps de présenter des troubles de développement.

J'avais cité en passant, et sous toutes réserves, un fait ou plutôt un *dire*, que je tenais de notre collègue M. Martin. On lui a raconté, en Chine, que les cyprins à queue double, auxquels on attache tant de prix, étaient obtenus à l'aide d'une division pratiquée pendant les périodes embryonnaires. Les renseignements recueillis par M. Dareste auprès de M. Carbonnier, qui possède quelques-uns de ces poissons monstrueux, tendent à confirmer cette étiologie mécanique. Notre collègue ajoute, il est vrai, que la division est peu profonde ; je le crois volontiers, je m'étonnerais même beaucoup qu'un embryon pût survivre définitivement à une incision remontant jusqu'à la colonne vertébrale, mais si l'étiologie dont il s'agit était réelle (ce que j'ignore), s'il était vrai qu'une division pratiquée sur l'extrémité caudale d'un embryon fût naitre non pas une *queue fendue*, mais une *queue double*, comme l'est celle des cyprins chinois, ce serait un fait d'une très-haute importance dans la théorie de la diplogénèse.

Les actions mécaniques ne constituent certainement qu'une des causes les plus rares de la diplogénèse ; il est douteux qu'elles agissent dans le développement naturel. Tout l'intérêt qui s'y attache vient de la facilité avec laquelle l'esprit saisit le rapport de la cause à l'effet, soit qu'elles agissent en produisant une véritable *fissuration* de l'embryon, ou un simple déplacement, une simple *hétérotopie* des globules plastiques qui possèdent la propriété d'évoluer en tissus et en organes. Ces deux modes de perturbation de la substance embryonnaire, la fissuration et l'hétérotopie, se produisent aussi spontanément, ou plutôt sans l'intervention de causes mécaniques appréciables. J'en citerai des exemples tout à l'heure. Mais il est fort probable que la plupart des cas de diplogénèse sont la conséquence d'une perturbation différente, d'une sorte de bourgeonnement qui s'effectue soit dans le germe proprement dit, soit dans la substance même de l'embryon naissant.

La cause directe de cette perturbation est jusqu'ici inconnue. On sait toutefois, Lereboullet l'a établi, Knoch l'a confirmé, que la diplogénèse, si rare dans les conditions naturelles, devient extrêmement fréquente dans les conditions artificielles de certaines expériences. M. Dareste élève des doutes sur ce fait. Il nous dit d'abord que sur 8000 œufs d'oiseaux qu'il a troublés à dessein dans leur développement, il n'a obtenu qu'une trentaine de monstres doubles ; cela fait 1 cas de diplogénèse sur 266, et notre collègue trouve que c'est très-peu ; je trouve, moi, que c'est beaucoup. Est-ce que dans l'incubation naturelle on obtient une pareille proportion de poulets doubles ? Je n'ai pas de chiffres établissant le degré de fréquence, ou si l'on veut, de rareté des poulets doubles ; mais, pour ce qui concerne les poissons, on a des renseignements plus certains. Il y a, dans les laboratoires de pisciculture, des appareils et des procédés très-divers ; on emploie de l'eau courante ou stagnante, de grands bassins ou de simples cuvettes ; on agit sous des températures différentes, on manie les œufs de telle ou telle manière ; ils sont plus ou moins entassés, on les féconde sur place ou on les apporte tout fécondés, etc. Ces conditions très-variables s'écartent plus ou moins des conditions naturelles et font varier à un degré remarquable le nombre relatif des cas de diplogénèse. Dans le grand appareil d'incubation qu'il avait installé au Collège de France, Coste n'obtenait que très-peu de poissons doubles, environ 100 sur 400 000 ou 25 sur 100 000. M. Knoch, opérant dans des conditions qu'il appelle *mauvaises* et soumettant en outre les œufs à de fréquentes secousses (*unter ungünstigen Verhältnissen und bei häufigen Erschütterungen*), a vu se produire jusqu'à 16 saumons doubles dans une seule soucoupe¹. Lereboullet a obtenu sur 10 000 œufs de brochet, placés dans de grandes cuvettes, une proportion de monstres doubles qui ne dépassait pas 0,05 pour 100 ou 50 pour 100 000 ; sur 2 000 œufs élevés de la même manière et soumis à l'action du pinceau,

¹ Knoch, *loc. cit.*, p. 220.

le nombre des cas de diplogénèse s'éleva à 0,15 pour 100 ou 150 sur 100 000. Enfin les œufs placés dans une auge de fontaine où l'on savait d'avance que l'incubation se faisait fort mal, et où les poissons n'arrivaient jamais à leur entier développement, donnèrent une proportion de 4 monstres doubles sur 100 ou de 4 000 sur 100 000, proportion *cent soixante fois* plus forte que celle que Coste avait signalée, et *quatre-vingts fois* plus forte que celle que Lereboullet lui-même avait obtenue dans ses cuvettes¹.

Ces faits prouvent d'une manière irréfutable que la diplogénèse n'est pas la conséquence d'une constitution particulière des œufs, mais d'un accident d'évolution, imputable aux diverses causes mécaniques, physiques ou physiologiques qui troublent la répartition des globules plastiques de l'embryon.

Je dois revenir maintenant sur deux modes spéciaux de la diplogénèse, la *fissuration* et l'*hétérotopie*.

J'ai dit que la fissuration pouvait se produire spontanément. Je ne sais si les vrais monstres doubles, formés de deux individus distincts, reconnaissent quelque fois cette cause, mais je puis citer un fait qui prouve la réalité de la fissuration partielle : c'est celui de la polydactylie.

Je n'ai pas l'intention de décrire les diverses variétés de doigts surnuméraires (sous ce nom de doigts, je comprends aussi les orteils). Il en est qui n'ont aucune connexion avec les doigts normaux, et qui sont dus certainement à un bourgeonnement anormal de la substance embryonnaire ; mais il en est d'autres qui se comportent comme s'ils résultaient du dédoublement d'un doigt ordinaire. On trouve alors, à l'extrémité d'un seul métacarpien, deux doigts qui reposent sur lui par une articulation commune. La colonne osseuse, simple jusqu'à la racine du doigt, se bifurque en Y, et l'aspect du squelette est exactement le même que celui qui pourrait résulter d'une incision longitudinale pratiquée sur les phalanges, et s'arrêtant au métacarpien. D'autres fois, la première

¹ Lereboullet, *Ann. des sc. nat., Zool.*, 5^e série, t. I, p. 199 (1864).

phalange est simple comme le métacarpien, la bifurcation ne commence qu'à la seconde. Quelquefois enfin la phalange unguéale seule est fendue, elle peut même n'être fendue que dans une partie de sa longueur. Le doigt alors est presque simple ; on ne peut même pas dire qu'il soit divisé ; il présente seulement un élargissement de sa phalange unguéale, qui supporte deux ongles juxtaposés. Je vous ai présenté il y a quelques jours un moule en plâtre qui montre cette anomalie observée sur le gros orteil d'un sujet vivant, et je vous ai montré en même temps un os étrange, en forme d'Y, que M. Prunières a trouvé dans la caverne de l'Homme-Mort, et qui, n'étant la différence des temps, pourrait passer pour la phalange unguéale de ce moule. Ainsi la bifurcation procède de l'extrémité du doigt (ou de l'orteil) vers sa racine ; elle est plus ou moins étendue, comme si elle résultait d'une incision plus ou moins longue, ou mieux d'une fissuration plus ou moins profonde. Cela ne suffirait pas pour prouver la réalité de la fissuration ; mais la dissection des parties molles en donne quelquefois la démonstration. J'ai publié il y a vingt-cinq ans la description anatomique d'un enfant sexdigitaire des quatre membres. Le nombre des muscles, des artères, des nerfs était normal ; il n'y avait de changé que leur terminaison. Ceux de ces organes qui correspondaient au doigt bifarqué se répartissaient entre les deux doigts qui résultaient de la bifurcation. Par exemple, sur les sept muscles qui meuvent le gros orteil normal, deux se rendaient au gros orteil interne, les cinq autres au gros orteil externe. Celui-ci jouissait donc de la plupart de ses mouvements, tandis que l'autre, qui était moins volumineux, et qui paraissait être le « surnuméraire », ne possédait que des mouvements très-incomplets. En d'autres termes l'anomalie se réduisait à une simple fissuration du squelette, les deux branches de la bifurcation s'étant partagé les muscles, les artères et les nerfs ¹.

On voit quelquefois les tendons longs qui franchissent la

¹ Broca, *Sur les doigts et orteils surnuméraires*, dans *Bull. Soc. anat.*, 1848, p. 3, 1^{re} série, t. XXIV, p. 336-343.

première phalange, se bifurquer au même point que le squelette. La fissuration est encore évidente dans ce cas, puisque le faisceau musculaire correspondant est indivis et agit à la fois sur les deux doigts jumeaux.

Je ne prétends pas que tous les doigts surnuméraires soient constitués de la sorte; je pense, au contraire, et je l'ai déjà dit, qu'ils sont souvent le résultat d'un bourgeonnement, c'est-à-dire d'une anomalie par excès; mais il n'y a guère que la fissuration qui puisse expliquer d'une manière satisfaisante les cas que je viens de citer.

M. Dareste trouvera probablement que l'exemple des doigts surnuméraires est étranger à la discussion, car il n'admet pas que cette anomalie soit de même nature que la diplogénèse; et il faut reconnaître en effet qu'elle échappe entièrement à l'hypothèse de la fusion. Elle atteint souvent les quatre extrémités du même individu, et il est décidément impossible de supposer que la rencontre de deux embryons amène la destruction de l'un d'eux, à l'exception de deux doigts et de deux orteils, qui iraient se greffer respectivement sur les quatre extrémités de l'autre. Voilà pourquoi les partisans de la fusion rejettent la polydactylie bien loin du groupe des faits de la diplogénèse. Mais la polydactylie n'est qu'un cas particulier de la polymélie; elle est le premier terme d'une série qui commence par le simple dédoublement des doigts, et qui nous présente, dans ses termes suivants, le dédoublement de la main ou du pied, puis de l'avant-bras ou de la jambe, et enfin du membre tout entier. Geoffroy Saint-Hilaire, tout en maintenant la polydactylie dans la classe des anomalies simples, s'est vu obligé de ranger les polyméliens dans la catégorie des monstres doubles; distinction tout à fait arbitraire, car entre la polydactylie et la polymélie il n'y a que des différences de degrés. M. Dareste est ici plus logique: il m'a dit il y a quelques jours que la polymélie ne constituait pas à ses yeux un cas de diplogénèse; et puisque pour lui le membre surnuméraire n'est pas emprunté à un second embryon, il est bien obligé de se ranger dans ce cas à la théorie du dédoublement, d'admettre

par conséquent qu'il peut naître sur un embryon unique un ou plusieurs bourgeons supplémentaires, capables de s'organiser en membres complets. Mais si, à l'époque déjà avancée où apparaissent les bourgeons des membres, la substance embryonnaire possède encore une propriété organo-plastique suffisante pour qu'un bourgeon accidentel, emprunté à la région qui doit produire un membre, devienne un membre supplémentaire, on ne peut se refuser à admettre qu'un bourgeonnement analogue, survenant dans la période moins avancée où l'embryon ne se compose encore que d'un tronc et d'une tête, donnerait lieu au dédoublement de ces parties.

Je dois parler maintenant de la diplogénèse *hétérotopique*, caractérisée par la formation de parties plus ou moins complexes, situées plus ou moins loin des régions qui renferment naturellement des parties de même nature. Dans l'hypothèse du germe unique, on n'a pas la prétention d'expliquer ces faits; on les attribue à une erreur de lieu, c'est-à-dire à une répartition irrégulière, *hétérotopique*, des éléments plastiques, lesquels conservent plus ou moins, dans leur position anormale, la propriété spéciale d'évoluer en organes et en tissus d'une nature déterminée. C'est ainsi que, sur les animaux vivants, le périoste, greffé sous la peau, continue à fournir des éléments qui s'organisent en os.

Les partisans de la théorie de la fusion attribuent ces cas de diplogénèse *hétérotopique* à la rencontre de deux embryons. Ils supposent que l'un d'eux se détruit en partie, et que ce qui en reste se greffe sur l'autre, soit sous la forme d'un appendice extérieur plus ou moins compliqué, soit sous la forme d'un kyste intérieur. Ce dernier cas constitue la diplogénèse par inclusion, et le parasite inclus porte le nom de *monstre endocymien*.

Je crois avoir suffisamment réfuté cette interprétation dans la première séance de notre discussion : j'ai montré qu'elle se heurte continuellement à des contradictions insolubles. Je n'y reviendrai pas aujourd'hui. Je me bornerai à rappeler que les kystes dits d'*inclusion* renferment quelquefois des par-

ties qui ne peuvent évidemment pas provenir d'un seul embryon. Ainsi on a trouvé dans un seul de ces kystes plus de trois cents dents ; et si l'on accorde à un embryon inclus la propriété de produire à la fois les cinquante-deux dents des deux dentitions, il faudra admettre ou bien que six embryons ont été inclus dans le septième, ce qui excède évidemment les limites de l'hypothèse la plus complaisante, ou bien que l'embryon inclus portait en lui la propriété de produire trois cents germes dentaires, ce qui force à accepter, au moins pour lui, la théorie du dédoublement.

La théorie de la fusion aboutit donc à des impossibilités continues lorsqu'on la met en présence de toute la série des cas de diplogénèse. Mais est-elle plus satisfaisante lorsqu'on se borne à considérer seulement les degrés les plus élevés de cette série, les monstres doubles autositaires, formés de deux corps symétriques et à peu près égaux ? Ces monstres ont souvent deux têtes complètes et distinctes, par conséquent deux cerveaux, deux intelligences, qui fonctionnent séparément, et qui même ne sont pas toujours d'accord. C'est parce qu'il y a des cas de ce genre que la théorie de la fusion s'est imposée à un grand nombre d'esprits, et qu'elle s'y maintient malgré les objections les plus décisives. Pour produire deux êtres distincts, quelquefois presque complets l'un et l'autre, ne faut-il pas deux embryons différents ? C'est là la principale raison d'être de la théorie de la fusion. Voyons donc ce qu'elle vaut dans ces cas, en vue desquels elle a été conçue et dont elle a entrepris l'explication.

Le caractère le plus général de ces doubles autosites, c'est la parfaite régularité de leur union, l'exacte correspondance et la symétrie remarquable des parties superficielles ou profondes qui prennent part à la soudure. Déjà Winslow au dernier siècle avait tiré son argument le plus fort de cette merveilleuse harmonie de leur structure. On n'avait rien trouvé à lui répondre et l'argument est devenu bien plus pressant encore depuis que les dissections de Geoffroy Saint-Hilaire ont précisé davantage le mode d'union particulier qui corres-

pond à chaque type de monstre double autositaire. Il y a des types qui se sont présentés un assez grand nombre de fois avec des caractères identiques, de sorte que certains de ces monstres nous montrent des caractères aussi constants que des êtres normaux, et que d'après leur forme extérieure on peut, avant la dissection, connaître leur structure.

Ces résultats diffèrent entièrement de ceux que pourrait produire la rencontre fortuite de deux embryons primitivement distincts, amenés à se toucher faute d'espace et se soudant par leurs surfaces de contact. Rien ne s'opposerait sans doute à ce que la rencontre se fît par des parties exactement similaires, mais cette chance infiniment petite ne pourrait amener qu'à titre d'exception excessivement rare un résultat qui est au contraire la règle même. Aussi Geoffroy Saint-Hilaire a-t-il compris la nécessité de faire intervenir une attraction particulière, qu'il a appelée l'*affinité de soi pour soi* (et que dans sa doctrine il aurait mieux fait d'appeler l'affinité de soi pour un autre). L'hypothèse de la fusion ne peut donc vivre qu'au moyen d'une autre hypothèse, laquelle à son tour ne repose que sur la première. Il est évident que cette affinité n'est qu'un mot, et l'explication physiologique qu'on croit pouvoir en déduire est tout à fait illusoire.

Mais même avec ce mot, avec cette affinité imaginaire, on n'explique absolument rien, si ce n'est la rencontre des embryons par leurs surfaces similaires ; mais après la rencontre vient la soudure, et alors il faut faire à chaque cas particulier un nouvel effort d'imagination pour expliquer le mode d'union des parties. Tantôt on suppose que la pression réciproque des deux embryons ne détruit aucun de leurs organes, mais les divise seulement, et les refoule à droite et à gauche, après quoi la moitié droite de chaque embryon se soude avec la moitié gauche de l'autre, de manière à donner une double série d'organes indivis provenant par moitié de deux individus. Tantôt au contraire on suppose que les parties en contact s'atrophient en se soudant, que la pression fait avorter d'une manière complète, soit vers le haut, soit vers le bas, l'une des

moitiés, ni plus ni moins, de chaque embryon, et que les moitiés restantes se soudent de telle sorte que le monstre, double à une extrémité, est parfaitement simple à l'autre extrémité. Puis viennent les organes intérieurs ; les viscères creux, les vaisseaux, etc., et suivant qu'ils sont simples, ou doubles, ou bifurqués, on dit que la pression les a fusionnés, ou dédoublés, ou fusionnés en un point ou dédoublés un peu plus loin.

Après tout cela, il y a encore un fait en dehors de la théorie, un fait qui suffirait à lui seul pour renverser l'hypothèse de la fusion : c'est que l'un des deux monstres auto-sites présente toujours *une inversion générale des viscères*. Or, on sait combien est rare l'inversion splanchnique. C'est une anomalie que l'on ne reconnaît pas seulement à l'autopsie, mais que l'auscultation et la percussion dévoilent aisément pendant la vie ; il y a pourtant beaucoup d'anatomistes, beaucoup de médecins très-répandus qui n'en ont jamais rencontré un seul exemple. Eh bien ! cette disposition si exceptionnelle dans les embryons simples, elle existe constamment, dans la diplogénèse, sur l'un des deux corps et sur un seul d'entre eux. Ce n'est pas une difficulté pour les partisans du dédoublement ; si, par exemple, on admet que les éléments plastiques d'où naît un certain viscère se séparent en deux groupes, ces deux groupes seront placés vis-à-vis l'un de l'autre, et si le premier occupe le côté droit de l'un des corps, le second occupera naturellement le côté gauche de l'autre corps ; l'inversion viscérale s'explique ainsi de la manière la plus satisfaisante. Mais, dans la théorie de la fusion, on met en face l'un de l'autre deux embryons distincts, c'est-à-dire deux êtres dont les éléments plastiques sont déjà constitués et distribués, deux êtres qui, s'ils étaient isolés, se développeraient régulièrement, auraient le foie à droite et la rate à gauche, le cæcum à droite et l'S iliaque à gauche, et ainsi de suite, et il se trouve cependant que, par suite de leur rencontre, l'un d'eux abandonne son plan primitif pendant que l'autre y reste fidèle.

Notez que la doctrine du dédoublement n'a pas la prétention de déterminer, du moins d'une manière générale, la cause immédiate de la diplogénèse. Elle constate les phénomènes d'une évolution troublée, et de même que les embryologistes ignorent la nature et le mode d'action des causes qui produisent l'évolution normale, dont ils se bornent à constater les effets, de même que les physiologistes ignorent pourquoi le bourgeon cicatriciel d'une salamandre reproduit un membre semblable à celui qu'ils ont amputé, de même les partisans de la diplogénèse ne se flattent pas de savoir pourquoi un bourgeon supplémentaire de l'embryon normal ou les deux moitiés d'un bourgeon dédoublé possèdent la propriété de produire en double série des organes qui ne forment normalement qu'une série simple. Mais la théorie de la fusion a de tout autres prétentions ; elle promet, et c'est là sa raison d'être, d'expliquer l'origine et la formation des monstres doubles : or on vient de voir qu'elle n'en donne qu'une explication illusoire, très-commode pour l'esprit qui se contente des apparences, mais incapable de résister à l'analyse des faits.

Et que sera-ce maintenant si nous passons de l'examen des monstres doubles à celui des monstres triples ?

Quelques rares que soient ces monstres, on ne peut aujourd'hui en nier l'existence. Les cas les plus certains sont ceux où trois têtes plus ou moins complètes terminent un corps unique. Voudra-t-on admettre que trois embryons se soient rencontrés, que deux d'entre eux aient disparu entièrement à l'exception de leur tête ou d'une partie de leur tête, laquelle se serait soudée, en vertu de « l'affinité de soi pour soi », sur les côtés de la tête du troisième ? Ceci dépasse vraiment les limites de la vraisemblance : on sait d'ailleurs aujourd'hui comment se forment les monstres triples. Un bienheureux hasard a fait passer sous le microscope de Lereboullet un œuf de brochet où existait un embryon à trois têtes. Cet œuf a été découvert cinq jours après la fécondation. D'une extrémité postérieure unique naissaient, par une première bifurcation, deux corps diver-

gents : le corps gauche, au-dessus de la bifurcation, était simple, et se terminait en une tête ordinaire ; mais l'autre, qui était à la fois un peu plus gros et un peu plus long, se terminait en deux bourgeons céphaliques qui constituaient, tout près de son extrémité, une seconde bifurcation encore au début. Il y avait donc deux points de bifurcation, et au niveau de chacun d'eux existait un cœur en voie de formation. Ce monstre tri-céphale mourut à la fin du huitième jour. La première bifurcation n'avait pas changé, mais la seconde était devenue beaucoup plus profonde ; et ce n'étaient plus seulement deux têtes, c'étaient deux troncs, réunis sur un angle presque droit, qui naissaient à l'extrémité de la branche droite de la première bifurcation. Il y avait donc, pour un seul corps postérieur, trois corps antérieurs, l'un gauche, l'autre droit, le troisième intermédiaire. En même temps, les deux cœurs s'étaient développés ; leurs systèmes vasculaires respectifs étaient bien déterminés. Le corps intermédiaire était alimenté à la fois par les deux cœurs. Le corps gauche ne communiquait qu'avec le cœur inférieur, et le corps droit ne communiquait qu'avec le cœur supérieur. La disposition des trois têtes, les modes d'union des trois corps, la situation et les connexions des deux cœurs, enfin la constitution de l'extrémité postérieure qui était unique et normale, excluaient entièrement l'idée de la fusion de trois germes distincts, et il était de la dernière évidence que ce monstre était né d'une seule bandelette primitive dont l'extrémité céphalique s'était divisée, par voie de bourgeonnement, d'abord en deux, puis en trois tiges, terminées chacune par une tête¹.

Ce cas remarquable fournit un argument direct en faveur de la théorie du dédoublement, car si le bourgeonnement peut produire un monstre triple, à plus forte raison peut-il produire un monstre double.

Je suis bien loin d'avoir épuisé la discussion, mais je m'ar-

¹ Lereboullet, mémoire cité sur les monstruosité du brochet, pl. III, fig. 24 et 25.

rête ; je crois en avoir dit assez pour prouver l'impuissance de la théorie de la fusion.

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : E. MAGITOT.

284^e SÉANCE. — 5 mars 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

CORRESPONDANCE.

M. BONNEFONT, récemment nommé membre titulaire, adresse une lettre de remerciements.

M. HÉNA, de Saint-Brieuc, adresse la photographie d'une hache en quartz bleu-noir, trouvée sous 1 mètre environ de *drift*, à la Ville-Bernot, faubourg de Saint-Brieuc, et dont les surfaces éclatées sont lissées par l'eau. La hache pèse 2 livres et demie, et jusqu'ici on n'a pas trouvé en Bretagne de spécimens de cette taille. Les haches éclatées du mont Dol (Ille-et-Vilaine) et de la Ganterie, commune de Saint-Hélen (Côtes-du-Nord) sont beaucoup plus petites... Le gisement du quartz bleu-noir se trouverait aux environs de Saint-Brieuc.

La correspondance imprimée se compose des ouvrages et périodiques dont la liste suit :

§) Topinard (Paul). *Fouilles de Ramasse. Rapport à la Société d'émulation de l'Ain*, in-8°, Bourg, 1874.

— Gerdy. *Du genre humain*. Extr. factice de la *Physiologie médicale* de l'auteur, 1832. (Offert par M. P. Broca)

— Leclère (B.), Gaveau (J.). *Archéologie celto-romaine de l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine*, in-4°, Paris, 1843.

— Dor (H.). *Notiz über drei Schädel an den Schweizerischen Pfahlbauten*, in-4°, Berne, 1873.

— Madier de Montjau. *De l'émigration des Chinois au point de vue des intérêts européens*, in 8°, Paris, 1873.

— *Progrès médical*, 21 et 28 janvier.

— *Revue d'anthropologie*, n° 1, janvier 1874.

— *Nature*, 26 février 1874.

— *Annual Report of the Commissioner of Indian Affairs to the Secretary of the Interior for the year 1872*, in-8°, Washington, 1872.

M. DE SEMALLÉ, en offrant ce dernier ouvrage à la Société, donne quelques renseignements sur l'état actuel des tribus des *réservations* aux Etats-Unis.

Mort de M. Quételet.

M. HAMY annonce à la Société la mort de Jacques-Adolphe-Lambert Quételet, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences de Belgique, etc., décédé à Bruxelles le 17 février dernier, à l'âge de soixante-dix-huit ans. M. Quételet ne faisait pas partie de notre Société ; mais les services qu'il a rendus à l'histoire naturelle de l'homme par ses nombreux travaux sur les proportions, coordonnés en dernier lieu dans son beau traité d'*Anthropométrie*, ont une telle importance, que la Société d'anthropologie voudra s'associer aux regrets unanimes que provoque sa perte.

Rapport de la commission des finances ¹.

La commission nommée à l'effet de procéder à la vérification des comptes de M. le trésorier s'est réunie le jeudi 19 février 1874, sous la présidence de M. de Quatrefages. Elle s'est assurée, par l'examen des livres et des pièces de comptabilité, que la régularité des comptes ne laissait rien à désirer sous le rapport de la bonne tenue et de la justification des écritures.

Nous n'avons point à entrer ici dans le détail des recettes et dépenses de l'année. Chacun de nous peut aisément s'en rendre compte en jetant un coup d'œil sur le livre des balances annuelles, où sont résumées en un tableau toutes les écritures et où figure la situation financière de la Société au 1^{er} janvier 1874. Cette situation vous a été communiquée par

¹ MM. de Quatrefages, Dally et Hovelacque, rapporteurs.

M. le trésorier à la séance du 8 janvier dernier et devra figurer dans nos *Bulletins* au procès-verbal de cette séance.

Quelques chiffres, du reste, peuvent tout résumer : le capital de la Société, qui était, au 1^{er} janvier 1873, de 10 239 fr. 80, est, au 1^{er} janvier 1874, de 13 879 fr. 80 ; il s'est donc augmenté de 3 640 francs pendant l'exercice écoulé.

Votre commission vous propose à l'unanimité :

- 1^o D'approuver les comptes de l'exercice 1873 ;
- 2^o De voter des remerciements à M. le trésorier pour sa bonne et dévouée gestion.

Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité.

PRÉSENTATION.

M. DE QUATREFAGES présente à la Société les photographies de quatre Indiens Apeiacas, et donne connaissance du document qui suit :

Notice sur la nouvelle tribu des Apeiacas ;

PAR M. A. DE MACEDO, ÉVÊQUE DU PARA.

« Aretour d'une visite pastorale aux paroisses du Tocantino, affluent de l'Amazone, M^{re} l'évêque du Para était accompagné d'Indiens appartenant à une tribu jusqu'à présent inconnue.

Ce fait est d'extrême importance au point de vue religieux et social, si l'on considère les bonnes dispositions qu'annoncent ces aborigènes pour se laisser catéchiser et réunir en hameaux. Dès le mois d'août 1869, cette nation avait commencé timidement à faire quelques apparitions périodiques, sur la rive gauche du fleuve, à l'endroit appelé *Urubu*, quelques lieues au-dessus de Baiaô. On lui donna d'abord le nom de *Miranhas*. Mais, outre qu'elle n'avait ni les traits ni les coutumes cruelles de ces sauvages, Monseigneur a pu constater, en entrant en rapport avec cette nouvelle tribu, que son vrai nom était celui d'*Apeiacas*. Ils vivent errants derrière la chaîne de montagnes du Trocara, dans les immenses plaines qui s'étendent jusqu'au fleuve Xingu. Ces Indiens ont une belle prestance, le visage ovale, les yeux fendus en amande,

les traits réguliers ; ils sont vifs, intelligents et très-doux. Ils n'ont point la peau rouge ni les gros membres des Chavantes ; leur teint est clair, leurs formes sont bien proportionnées. Sur chaque joue, ils peignent une ligne bleue qui s'étend du milieu de la paupière inférieure jusqu'au-dessous du menton, où elle se termine par une légère courbe extérieure. Ce signe distinctif de la tribu se fait avec la teinture du genipa (*genipa brasiliensis*), imbibée dans la peau au moyen de pigures qu'ils pratiquent avec une épine. Les adultes seuls reçoivent ce signal, et ce n'est qu'après avoir donné des preuves de leur adresse et de leur force physique à la chasse.

Ils ont aussi une petite ouverture dans le lobe des oreilles et dans la cloison mitoyenne du nez.

Nous ne leur connaissons d'autres armes que l'arc et la flèche, d'autre commerce que celui des jabutis ou tortues de terre. Chez eux, l'homme s'occupe uniquement de la chasse et de la pêche ; la femme est chargée de tout le reste, et ce n'est pas peu.

Castelnau et Martius parlent, il est vrai, d'Indiens Apiacas (Apiucas dans la carte géographique de notre Niemeyer) qui habiteraient les rives de l'Arinos ou haut Tapajoz. Mais il est moralement impossible que notre nouvelle tribu ait émigré du Tapajoz pour venir s'établir aux environs du Tocantino. C'est un voyage de 10 degrés géographiques, au milieu des hordes terribles des Mondurucus, Carijos, Apinagés et autres peuplades féroces. Il y a en outre de nombreux fleuves à traverser, et nos Indiens ne se servent pas de pirogues et ne connaissent pas même l'usage de la rame. Enfin, il y a un argument décisif, ce nous semble, contre l'identité de cette tribu avec les Apiacas de Castelnau et Martius : c'est celui de la langue, qui n'a rien de semblable entre les deux tribus en question.

Ainsi, selon le vocabulaire que Sa Grandeur a pu organiser dans les quelques jours passés au milieu de ces Indiens, ils appellent le soleil *titi*, la lune *nund*, les étoiles *tirim*, le ciel *gabovê*, le vent *aptenu*, l'eau *paru*, le feu *campot*, le tonnerre

imeret, l'éclair *jamia-mitu*, la chaleur *iramu*, l'argile *grewa*, la forêt *ítua*, le miroir *orenéw*, le fusil *karey*, etc. Ces mots, comme les autres, n'ont aucune analogie avec le dialecte tupi parlé chez les autres langues réunies dans le glossaire de Martius. En résumé, le langage de ceux-ci est très-euphonique, sans aspirations gutturales, et entièrement différent des langues et dialectes parlés chez les autres tribus. D'où nous concluons que nos Apeiacas forment une nation complètement inconnue jusqu'ici.

Ils racontent que, peu de temps auparavant, ils ont été attaqués par la tribu des Autecas, qui combattaient avec le casse-tête. Nos bons Apeiacas parlent avec horreur de ce mode de faire la guerre, sans doute à cause du grand carnage qu'il a produit parmi eux. S'ils savaient ce que notre civilisation a enfanté à cet égard !

La nouvelle tribu semble être très-nombreuse. A leur première apparition, ils étaient plus de cinq cents, et ont causé un grand effroi au pauvre Camille et à sa famille, uniques habitants de l'endroit désigné sous le nom de *Urubu*. Comme ces hommes primitifs n'ont aucune notion du mien et du tien, ils ont eu vite fait de ravager la maison. Cependant, grâce au bon traitement de cet homme simple et charitable, ils sont revenus en troupes moins nombreuses, mais toujours différentes de la première.

Leur chef suprême, Mompira, est jeune, brave, gai ; il a deux épouses et se montre désireux de venir avec toute sa nation s'établir sur les rives du Tocantino.

Les douze Indiens qui sont maintenant ici sont commandés par le chef Jongra, marié à la jeune Obighi. Logés tous ensemble chez les Pères capucins, ils auront peine sans doute à s'accoutumer au genre de vie qu'on est convenu d'appeler *civilisé*. Le pain et surtout la banane font leurs délices ; en revanche, la viande de bœuf, qui est notre nourriture ordinaire, leur paraît détestable. Aussi nous ne doutons pas que bientôt ils ne retournent à leurs forêts.

Plaise à Dieu que, par les efforts combinés de l'autorité

ecclésiastique, qui s'est montrée désireuse de leur instruction, et civile, nous puissions voir bientôt sur les bords du Tocantino une florissante colonie ! »

M. le secrétaire général donne lecture de la note suivante, au nom de M. Prunières :

**Sur les crânes artificiellement perforés à l'époque
des dolmens ;**

PAR M. LE DOCTEUR PRUNIÈRES (DE MARVEJOLS).

Marvejols, 18 février 1874.

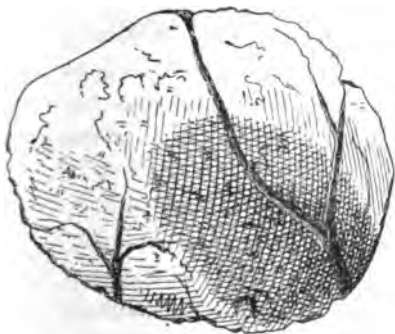
« J'ai présenté au congrès de Lyon, au mois d'août dernier, une rondelle crânienne qui frappa vivement l'attention des membres de la section. C'est une pièce elliptique dont les bords, parfaitement polis, ont été taillés en biseau aux dépens de la face convexe, et qui a été découpée dans un pariétal humain (fig. 1 et 2).

Les dimensions de la face interne, qui est la plus grande, donnent 50 millimètres pour le grand diamètre et 38 pour le petit ; le long diamètre de la face externe n'a que 42 millimètres, et le petit 30 millimètres seulement.

L'épaisseur de l'os est de 7 à 8 millimètres.

Fig. 1.

Fig. 2.



Les sillons vasculaires qu'on voit sur sa face cérébrale prouvent que la rondelle appartient au pariétal, et très-pro-

blement au pariétal droit, vu la direction de la branche principale du sillon de l'artère méningée moyenne (fig. 4).

J'ai trouvé cette rondelle à l'intérieur d'un crâne des dolmens, que je déblayais pour l'envoyer au laboratoire de l'Ecole des hautes études. Elle y avait pénétré par une large ouverture qu'on voit sur le pariétal droit de ce crâne ; or, les bords de cette ouverture offrent le même poli que ceux de la rondelle et ont été encore taillés en biseau aux dépens de la surface convexe ou externe des os.

Toutefois l'ouverture du crâne, grande comme la paume de la main, présente des dimensions bien plus considérables que celles de la rondelle ; l'épaisseur de ses pariétaux est bien inférieure à celle de la pièce incluse ; enfin le crâne est très-foncé en couleur et presque noir, tandis que la couleur de la rondelle est claire, tenant le milieu entre le jaune et le blanc.

La rondelle n'a donc pas été fabriquée aux dépens du crâne qui la contenait.

Mais la position d'une pièce crânienne à bords polis, trouvée dans un crâne présentant une ouverture à bords tout aussi polis, n'en est pas moins curieuse à noter. Comment cette pièce se trouvait-elle ainsi incluse ?

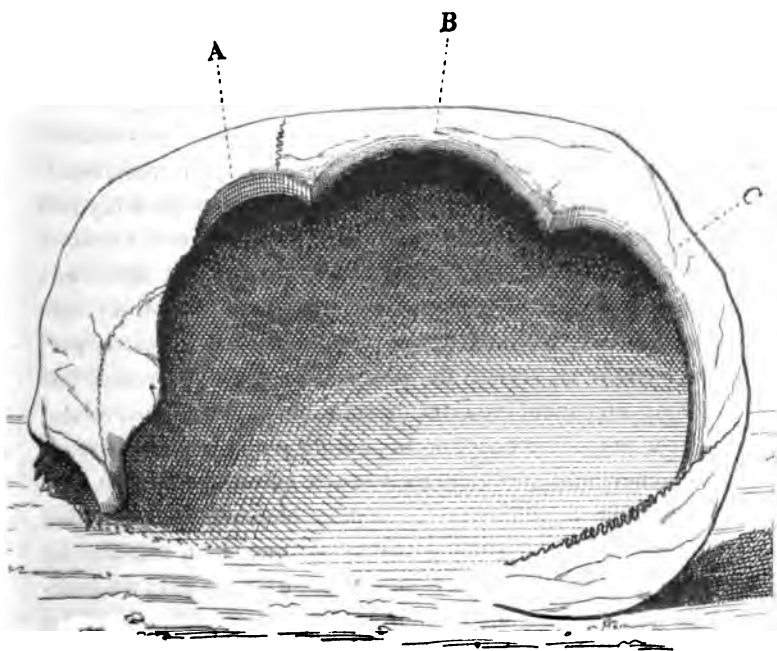
Il peut se faire que, perdue dans le sol ou déposée auprès du cadavre, elle ait été introduite dans la cavité crânienne, longtemps après l'inhumation, par la poussée des terres, comme les petits os, phalanges, fragments de côtes, dents, etc., qu'on trouve si souvent au milieu de la terre dont les crânes des dolmens sont remplis (j'ai plusieurs fois trouvé dans ces crânes des grains de collier qui y avaient pénétré de la même manière). Il peut se faire encore qu'en remaniant le sol de la sépulture pour une inhumation nouvelle, on ait, sans le savoir, refoulé vers le crâne en question cette rondelle, qui y aurait pénétré, avec une certaine quantité de terre, à travers la large ouverture de la région pariétale. Enfin, ne peut-on pas encore se demander si elle n'aurait pas été introduite intentionnellement par l'homme ?

Cependant le crâne qui renfermait cet objet singulier fai-

sait partie d'un tas de vingt-six crânes placés les uns à côté des autres, au centre d'un mégalithe ; quatre de ces crânes furent d'abord déblayés pour être envoyés au laboratoire de l'Ecole des hautes études, et c'est en les vidant que j'ai découvert la pièce ci-dessus décrite. Mais j'ai gardé tous les autres crânes, dont la plupart sont encore dans leur gangue.

Or, en examinant les vingt-deux crânes qui me viennent de cette provenance, j'en ai trouvé un dont presque toute la pa-

Fig. 3.



roi gauche a été enlevée et dont l'épaisseur, comme la couleur, correspond exactement à celle de la rondelle. La face et la base de ce crâne manquent, mais en haut, du côté de la suture sagittale, la perte de substance est limitée par un bord ondulé, poli et toujours taillé en biseau aux dépens de la surface externe des os frontal et pariétal (fig. 3).

Trois arcs de cercle, qui se succèdent d'avant en arrière,

semblent indiquer que trois rondelles ont été détachées les unes à la suite des autres.

Or, si on rapproche du vide du milieu les bords de la rondelle trouvée dans le premier crâne, on voit que ces bords s'y adaptent très-bien. Toutefois pour déclarer en toute certitude que la rondelle en a été détachée, il faudrait peut-être s'assurer que les sillons vasculaires se continuent exactement sur les deux pièces, mais cela ne pourra être fait que lorsque la terre qui remplit le crâne aura été complètement enlevée.

Les crânes des dolmens sur lesquels j'ai constaté l'existence de pareilles ouvertures sont assez nombreux, et, dès 1868, j'en ai entretenu la Société d'anthropologie, regardant mes premières trouvailles de ce genre comme des crânes transformés en coupes à boire.

Dans les crânes ainsi perforés, les bords sont quelquefois incisés, comme sciés, offrant ainsi de toutes petites rayures qui pourraient être discutées et regardées quelquefois comme dues à la dent des rongeurs ; mais plusieurs ont des bords d'un poli tellement parfait, qu'ils paraissent éburnés ; chez quelques-uns, des parties polies alternaient avec d'autres parties incisées ou sciées. Ce poli semble avoir été produit par un long raclement creusant un sillon de plus en plus profond et étroit jusqu'à la face interne, autour d'une rondelle osseuse à détacher, et de là les deux biseaux qu'on trouve d'un côté sur le crâne et de l'autre sur la pièce obtenue. On comprend du reste cette manière de procéder quand on sait que les causses jurassiques de la Lozère n'ont que des silex de mauvaise qualité pouvant donner tout au plus quelques pointes de flèche et des racloirs plus ou moins utiles. Tous les grands silex des dolmens que j'ai fouillés sont de provenance exotique.

En présentant au congrès de Lyon la rondelle ci-dessus décrite, j'espérais que mes collègues de la section d'anthropologie pourraient peut-être me renseigner sur la nature de cette curieuse pièce, mais aucun d'eux n'avait jamais rien vu de semblable. Je crus pouvoir alors émettre, mais sous toute

réserve, la pensée que ce pouvait être une amulette. Cette idée m'était venue en songeant à d'autres débris crâniens néolithiques, que je conserve dans mes collections et qui ont été manifestement travaillés. A mon retour à Marvejols, j'ai de nouveau examiné et comparé ces diverses pièces, elles sont de deux ordres : les unes sont des crânes ou fragments de crâne présentant des perforations artificielles ; les autres sont des fragments de crâne détachés artificiellement, et que j'appelle *rondelles*, quoique leur forme soit variable. L'une de ces dernières, de forme trapézoïde, présente sur le milieu de ses deux bords parallèles deux fortes entailles réunies par un sillon circulaire, évidemment destiné à recevoir un lien suspenseur. Cette pièce, qui confirme mon hypothèse sur la destination des rondelles crâniennes néolithiques, me paraît digne d'une attention particulière. Je l'expédie donc à M. le secrétaire général en le priant de vouloir bien la présenter de ma part à la Société.

J'en resterai là pour aujourd'hui, me proposant de reprendre plus amplement la question lorsque j'aurai achevé les fouilles que j'ai commencées depuis longtemps dans les dolmens de la Lozère. »

DISCUSSION.

M. BROCA. La pièce remarquable dont M. Prunières annonce l'envoi à la fin de la note précédente n'est pas la seule que j'aie à vous présenter en son nom. J'ai reçu de lui, la semaine dernière, trois autres pièces non moins curieuses qui se rapportent au même sujet.

Voici d'abord le fragment de crâne humain travaillé sur lequel deux encoches et un sillon marquent la place du lien suspenseur. Cette pièce a environ 4 centimètres de long sur près de 2 centimètres de large. Ses quatre angles sont quelque peu arrondis. Ses bords ne sont ni polis ni taillés en biseau, comme ceux de la rondelle de Lyon ; ils ont évidemment été taillés par section avec une mauvaise scie dont les coups successifs, marqués par de petites rayures parallèles,

sont très-visibles sur plusieurs points. Ce qui est surtout de la dernière évidence, c'est le travail qui a produit, sur les deux bords opposés, deux encoches semblables, profondes d'environ 3 millimètres, et réunies, sur les deux faces, par un sillon assez large eu égard à son peu de profondeur et tracé également avec une mauvaise scie.

M. Prunières pense que cette disposition était destinée à fixer un lien de suspension, permettant de porter la pièce comme une amulette. On pourrait objecter que les encoches et le sillon sont seulement le commencement d'un travail destiné à subdiviser la pièce en deux parties à peu près égales; mais une heureuse coïncidence m'a permis d'examiner, il y a quelques jours, une autre pièce qui confirme pleinement l'opinion de M. Prunières sur l'usage que l'on faisait des rondelles crâniennes, à l'époque de la pierre polie.

Sur l'invitation de notre nouveau collègue, M. Joseph de Baye, nous sommes allés la semaine dernière, M. Lagneau et moi, visiter quelques-unes des nombreuses grottes artificielles qu'il a découvertes dans les environs de Baye (Marne), et qu'il a fouillées avec autant de persévérance que de sagacité. Les produits des fouilles : crânes, ossements, objets d'industrie, forment une grande et splendide collection, un vrai musée qui occupe toute une aile du château de Baye.

Je n'ai pas à vous parler de ces fouilles importantes. M. de Baye vous en entretiendra dans une communication qui est inscrite à l'ordre du jour de la prochaine séance. Je me bornerai à dire aujourd'hui que les grottes artificielles de Baye datent certainement de l'époque de la pierre polie, et très-probablement des derniers temps de cette époque, ce qui les rend à peu près contemporaines des dolmens de la Lozère explorés par M. Prunières.

Or, en nous montrant successivement le contenu de ses diverses vitrines, M. de Baye nous a signalé une pièce unique dont il ignorait la destination. C'est une rondelle exactement pareille à celle que M. Prunières a montrée au congrès de Lyon, si ce n'est qu'elle est percée d'un trou de suspension.

Il y a encore une autre différence, c'est que la rondelle de M. Prunières a été trouvée dans l'intérieur d'un crâne, tandis que l'autre était libre dans le sol. Mais du reste la forme elliptique, les dimensions, la nature du travail, la disposition des bords en un biseau très-régulier taillé aux dépens de la face externe, tout est identique sur les deux pièces et j'ai pu le dire à M. de Baye en toute assurance, car je connais parfaitement la pièce de M. Prunières, ayant eu l'occasion de l'examiner souvent dans mon laboratoire, où elle a séjourné plusieurs mois avant d'être présentée à Lyon. Il est tout à fait certain que ces deux objets ont été faits de la même manière et dans un même but, qui ressort de leur comparaison. Si nous n'avions que la rondelle percée nous pourrions croire qu'on la portait comme un simple ornement ou peut-être comme un trophée extrait du crâne d'un ennemi vaincu. Mais la rondelle sans trou, qui a été déposée dans l'intérieur d'un autre crâne, à travers une ouverture artificielle et posthume, prouve qu'on attachait à ces objets une idée religieuse, et que par conséquent ceux que l'on portait sur soi n'étaient pas des ornements, mais des amulettes. Sur ce point nous ne pouvons que rendre hommage à l'habileté d'interprétation dont M. Prunières a déjà donné tant de preuves.

M. Prunières, dans sa note, se demande si la première rondelle qu'il a trouvée dans l'intérieur d'un crâne y a été placée intentionnellement ou y a pénétré par hasard longtemps après l'inhumation. Les trois nouvelles pièces que j'ai reçues de lui le 1^{er} mars lèvent à cet égard tous les doutes, en nous faisant connaître deux autres cas où des fragments crâniens travaillés ont été trouvés au milieu de la terre qui remplissait le crâne. La répétition de ces faits prouve qu'ils ne sont pas fortuits, et que c'est à dessein qu'on introduisait dans certains crânes, au moment de l'inhumation, des fragments pris sur d'autres crânes.

Voici les trois nouvelles pièces de M. Prunières : 1^o un fragment de crâne humain, de forme à peu près triangulaire, large environ de 1 centimètre et demi. Il a été trouvé à l'inté-

rieur d'une calotte crânienne extraite d'un dolmen. Tous les bords de ce fragment sont sciés comme ceux de l'amulette trapézoïde que je viens de vous montrer ; 2° un autre fragment plus mince qui paraît provenir d'une écaille temporale, et qui est travaillé sur tous ses bords. M. Prunières l'a trouvé la semaine dernière, en vidant un crâne de dolmen qui était encore plein de terre, quoiqu'il ait été recueilli il y a plusieurs années ; 3° enfin, la troisième pièce n'est autre que le crâne dans lequel était contenue la pièce précédente.

Ce crâne, ou plutôt cette voûte crânienne (car la base manque), est divisée en deux parties par une fracture transversale qui passe sur le vertex, et qui s'est produite au moment où l'on enlevait la terre intérieure. En rapprochant ces deux parties, on voit qu'il existe, sur la région latérale gauche, une énorme perte de substance occupant la plus grande partie du pariétal, et très-semblable à celle que M. Prunières a représentée sur la figure 3 (voir ci-dessus, p. 187). Le bord de cette perte de substance forme, dans les deux cas, une longue courbe composée de trois arcs, qui se succèdent d'avant en arrière. Mais, sur le crâne de la figure 3 (dont nous n'avons que le dessin) ce bord est poli dans toute son étendue, tandis que sur le crâne actuel il est, d'après la lettre d'envoi, « mi-partie poli et mi-partie taillé. »

Il est facile de voir, en effet, que la constitution de ce bord n'est pas partout la même. Les bords de l'arc antérieur et de l'arc postérieur sont taillés perpendiculairement et ont été coupés dans des points où les os avaient toute leur épaisseur ; on y aperçoit les cellules du diploé [ouvertes par l'instrument qui a produit la section ; mais le bord de l'arc moyen est aminci en biseau aux dépens de la face externe, presque tranchant et parfaitement lisse. D'après cet aspect lisse et cette forme amincie, M. Prunières a pensé que cette partie

- du bord de la perte de substance avait été polie, mais je ferai remarquer que le polissage d'un os comme le pariétal ne peut donner un pareil résultat, car il n'effacerait pas les cellules du diploé ; il laisserait donc persister sur la surface polie un

grand nombre de petites ouvertures comme celles que l'on voit sur les bords, réellement polis, de la rondelle présentée à Lyon (fig. 2). Ici, rien de semblable; la surface du biseau est ininterrompue et constituée par un tissu osseux très-compacte. Cette partie du bord de notre grande échancrure correspond donc à une perte de substance produite un grand nombre d'années avant la mort et complètement cicatrisée.

Il y a déjà six ans que M. Prunières nous a signalé les traces des sections que l'on pratiquait, à l'époque de la pierre polie, sur les os humains. En 1868, il adressa à la Société une note sur ce sujet, avec plusieurs pièces, entre autres un cubitus d'enfant, une omoplate et un fragment de crâne, sur lesquels il avait cru reconnaître l'action des instruments. Ces pièces furent renvoyées à l'examen d'une commission qui ne les trouva pas probantes, et qui ajourna son rapport; les commissaires avaient pensé que les morsures pratiquées dans les sépultures par la dent des rongeurs pouvaient expliquer les lésions attribuées par M. Prunières à la main de l'homme. L'année dernière encore, j'ai convoqué de nouveau les commissaires dans mon laboratoire; je leur ai montré les pièces, dont les surfaces avaient été ravivées par un bain de plusieurs jours; mais leurs doutes ont persisté. Aujourd'hui, sans revenir à l'examen de ces pièces, nous pouvons dire que la question est résolue en faveur de la thèse de M. Prunières, savoir, que les hommes des dolmens travaillaient les os humains et en particulier les os du crâne, dans un but déterminé que nous ne pouvons encore que soupçonner, et qui se rapportait probablement aux cérémonies religieuses.

Il y a donc plusieurs années que M. Prunières recueille des observations sur ce sujet. Vous savez qu'il a généreusement donné au musée de mon laboratoire l'inestimable série des crânes de l'Homme-Mort, et une nombreuse série de crânes des dolmens. Il a naturellement conservé la liste de ces crânes et pris des notes sur ceux qui l'ont particulièrement intéressé; il a donc pu, dans sa lettre du 1^{er} mars, me signaler l'existence d'une ouverture artificielle sur le crâne 23 bis de

la série des dolmens. Dès que j'ai eu jeté les yeux sur cette perforation, d'autres pièces semblables que j'avais étudiées l'année dernière sans en comprendre toute l'importance, me sont revenues en mémoire ; je me suis souvenu, en particulier, de trois larges pertes de substance de forme arrondie que j'avais observées sur des crânes de la caverne de l'Homme-Mort et dont l'interprétation m'avait quelque peu embarrassé. J'ai étudié de nouveau ces trois pièces, et il m'a paru qu'elles se rattachaient aux questions soulevées par les découvertes de M. Prunières. Passant alors en revue toute la série des crânes des dolmens de la Lozère, j'ai trouvé sur plusieurs d'entre eux des lésions plus ou moins analogues aux précédentes. Enfin j'ai retrouvé les traces d'une lésion de même ordre sur l'un des deux moules des crânes de Roknia, donnés au musée du laboratoire par M. le général Faidherbe.

Je place tous ces crânes sous vos yeux. Tous présentent, sur l'un des points de leur voûte, une perte de substance cicatrisée longtemps avant la mort, dont la forme, bien régulière, est quelquefois circulaire et plus souvent un peu elliptique, et dont les dimensions, presque constantes, correspondent à peu près à celles d'une pièce de 5 francs en argent. Cette perte de substance est tantôt pénétrante, tantôt limitée à une partie de l'épaisseur de l'os. Dans le premier cas, la cicatrisation de l'ouverture a donné lieu à un bord très-oblique, aminci et presque tranchant du côté de la table interne, et comparable à celui des anciennes ouvertures de trépan ; dans le second cas, la table interne ayant été respectée, la cicatrisation s'est faite à plat ; la surface cicatrisée, plus ou moins déprimée, est légèrement irrégulière, comme celle qui succède à l'exfoliation de la table externe, après le décollement du péricrâne.

Si l'on n'étudiait qu'une seule de ces pièces, ou seulement un petit nombre à la fois, on croirait aisément qu'il s'agit simplement de lésions accidentelles. C'est ce qui m'est arrivé l'année dernière, lorsque j'ai eu à décrire les crânes de l'Homme-Mort. Ainsi j'ai attribué à un coup de hache la

grande ouverture du vertex du crâne n° 5. « La forme bien arrondie de la perte de substance, disais-je alors, prouve qu'elle a été faite par une arme au tranchant régulier, qui ne peut être qu'une hache polie. Nos sabres de cavalerie produisent quelquefois de pareilles lésions ; mais, avant d'avoir étudié ce crâne, je n'aurais pas supposé qu'une hache de pierre pût ainsi détacher d'un seul coup, et d'un coup très-obliquement dirigé, une pièce d'os aussi large et aussi épaisse. Il fallait que l'arme fût maniée par un bras athlétique, et je cherche en vain, parmi les humérus de la caverne de l'Homme-Mort, l'indice de cette force herculéenne ¹. » On voit que, tout en admettant l'hypothèse d'une blessure de guerre, j'étais loin d'en être satisfait.

Je disais encore, à l'occasion du crâne n° 8 (femme d'environ trente-cinq ans) : « Ce crâne présente sur la bosse pariétale droite une perte de substance non pénétrante, arrondie, de la largeur d'une pièce de 5 francs, et évidemment cicatrisée, car elle est recouverte d'une lame compacte, indice incontestable d'un ancien travail de réparation. Cette lésion peut avoir été produite par un instrument tranchant ; il est possible encore qu'elle ait été la conséquence d'une dénudation suivie d'exfoliation. En tout cas, l'état des parties environnantes prouve qu'elle n'est pas due à une maladie spontanée de l'os ; elle est donc traumatique, mais elle a pu survenir accidentellement, et nous ne sommes pas obligés d'attribuer à une main meurtrière la blessure de cette femme. »

Enfin le crâne n° 19 de la même série (femme de quarante-cinq ans) m'avait bien plus embarrassé encore. La perte de substance, de même forme et de même grandeur que les précédentes, est pénétrante ; mais elle occupe la région temporale droite en un lieu où la forme du crâne ne se prête pas à l'ablation d'un grand copeau par un coup de hache, ni même par un coup de sabre. Ne croyant donc pas pouvoir invoquer

¹ *Mémoire sur les crânes de la caverne de l'Homme-Mort*, dans *Revue d'anthropologie*, t. II, p. 18 (janvier 1873).

une cause traumatique, et ne pouvant cependant en invoquer aucune autre, car le tissu osseux était parfaitement sain, je me laissai aller, beaucoup trop facilement, je l'avoue, à supposer que cette perforation était posthume, qu'elle s'était produite, par une destruction moléculaire, au contact du sol de la caverne. Je disais cependant : « Les bords de la perte de substance peuvent paraître cicatrisés, comme s'il s'agissait d'une blessure reçue longtemps avant la mort. » J'aurais dû, d'après cela, conclure à une perforation traumatique très-ancienne ; mais il y a une circonstance qui explique mon erreur : c'est que la perforation porte en grande partie sur l'écaille temporale, dans une région où la paroi crânienne, très-mince, ne renferme pas de diploé. Or le caractère le plus décisif des cicatrices crâniennes, celui qui les distingue au premier coup d'œil des pertes de substance posthumes ou des blessures récentes, c'est l'absence des porosités diploïques, qui, au lieu de rester ouvertes, ont été comblées et effacées par une couche cicatricielle de tissu compacte. Ce caractère faisant défaut dans les régions où il n'y a pas de diploé, je me laissai dominer par les objections que soulevait l'idée d'une perforation traumatique. Je remarquai en outre que « le tissu osseux environnant était entièrement sain, qu'il ne présentait pas cette vascularisation qui se produit toujours autour des plaies des os du crâne, et dont les traces ne s'effacent presque jamais d'une manière complète. » Cette raison n'était pas péremptoire ; elle excluait l'idée d'une lésion survenue dans l'âge adulte et non celle d'une lésion datant de *l'enfance*. Mais alors il aurait fallu supposer qu'une petite fille aurait reçu à la tête une énorme blessure de guerre, ce qui, sans être impossible, ne devait pas paraître probable. Ce fut ainsi que je fus conduit à dire : « Je suis disposé à croire que cette perte de substance est posthume. » Mais aujourd'hui, après un nouvel examen, j'ai dû reconnaître que les bords de l'ouverture ne paraissaient pas seulement cicatrisés, qu'ils le sont réellement, que la perforation par conséquent est traumatique, et qu'elle date très-probablement de l'enfance.

En prenant maintenant une à une les autres pièces que je vous présente, et qui toutes sont relatives à des pertes de substance du crâne, on pourrait pour chacune d'elles renouveler l'hypothèse d'une blessure de guerre lorsque la perforation est complète, ou d'une blessure accidentelle lorsque la perte de substance n'est pas pénétrante. Mais ce coup de hache obliquement appliqué sur le dessus de la tête, ce coup prodigieux capable d'enlever, sans fracture, une grande rondelle du crâne, et une rondelle bien régulière, ne peut évidemment pas être invoqué chaque fois; je l'avais admis à grande-peine, faute de mieux, comme une de ces singularités que le hasard peut produire; mais il ne faut plus songer au hasard lorsqu'on voit la même lésion, toujours de même forme et de même dimension, quel qu'en soit le siège, se répéter sur plusieurs crânes de provenances diverses: il faut bien reconnaître alors l'intervention d'un procédé régulier appliqué par un opérateur méthodique et non par un ennemi furieux.

Les pertes de substance non pénétrantes peuvent avoir été produites soit par le raclage des couches superficielles de l'os, soit par le simple décollement du péricrâne. Tous les chirurgiens savent en effet que lorsque cette membrane est enlevée, la table externe de l'os se mortifie dans toute l'étendue de la dénudation, qu'elle se détache ensuite sous la forme d'une lame plus ou moins épaisse, et qu'après cette exfoliation la paroi osseuse amincie se cicatrise.

Quant aux perforations complètes, il est plus difficile de dire comment on les obtenait. Était-ce en sciant, en coupant, ou en raclant? Je l'ignore. J'ai présenté, il y a quelques années, à la Société un crâne, qui m'avait été confié par M. Squier, et que cet éminent archéologue avait extrait d'un ancien tombeau du Pérou. Sur cette pièce existait une ouverture carrée, pratiquée peu de jours avant la mort, et obtenue à l'aide de quatre traits de scie ou de quatre incisions linéaires, dont les huit extrémités s'apercevaient très-bien tout autour de la perte de substance. L'ostéite périphérique, caractérisée par la dilatation des canaux vasculaires de l'os, prouvait que l'opération

avait été pratiquée au moins une semaine avant la mort. Si le sujet avait survécu pendant plusieurs années, les traces des incisions se seraient effacées, les quatre angles de la perte de substance se seraient arrondis. Il résulte d'une communication faite à l'Académie de médecine par M. Larrey que les Kabyles de certaines tribus pratiquent encore la trépanation du crâne suivant un procédé analogue, et qu'ils y ont même recours assez souvent, même pour des maladies peu graves. Dans l'histoire de notre chirurgie d'Europe, il n'y a rien qui se rattache à ce mode de trépanation. Notre plus ancien auteur, Hippocrate, parle du trépan comme d'une opération déjà connue depuis longtemps. Il n'en indique pas l'origine, mais le nom même de la trépanation prouve que, lorsqu'elle fut admise dans la chirurgie grecque, elle était déjà pratiquée à l'aide d'un instrument mis en mouvement par rotation et muni d'une *couronne* qui ne pouvait être que métallique. Cette méthode est donc postérieure à la connaissance des métaux, mais il est possible qu'elle ait été précédée de quelque procédé plus ou moins analogue à celui des Kabyles et des Incas.

Il me paraît difficile de supposer qu'il existât dans les temps néolithiques une chirurgie régulière, et que les pertes de substance que nous trouvons sur les crânes de cette époque aient été faites en vue de la thérapeutique. Quel pouvait donc être le but de ces opérations singulières ? J'ose à peine émettre une conjecture, qui pourra vous paraître étrange, mais qui m'est suggérée cependant par une circonstance que j'ai déjà mentionnée.

Sur le numéro 5 de la caverne de l'Homme-Mort, les parois du crâne présentent une porosité exagérée, qui s'observe quelquefois sur des crânes intacts, mais qui peut avoir été la conséquence d'une ostéite traumatique et faire croire que la perforation n'était pas très-ancienne au moment de la mort. Dans tous les autres cas, le tissu osseux est *parfaitement normal*, aussi bien du côté de la table externe que du côté de la table interne (je m'en suis assuré à l'aide du cranoscope). Les traces de l'ostéite traumatique, celles d'un travail patholo-

gique quelconque sont entièrement effacées, et c'est sans doute pour ce motif que M. Prunières considère ces perforations comme posthumes. Je vous ai déjà suffisamment prouvé qu'elles ne le sont pas; mais il me paraît tout à fait certain qu'elles sont extrêmement anciennes, et très-probable même qu'elles datent de l'enfance. D'après cela, je me demande pour quel motif ces opérations étaient sinon toujours, du moins presque toujours pratiquées sur des sujets *jeunes*, ou même sur des enfants, et je hasarde la conjecture qu'elles pouvaient être en rapport avec quelque superstition, qu'elles faisaient peut-être partie de quelque cérémonie d'initiation à la sainteté de je ne sais quel sacerdoce. Cela suppose, il est vrai, l'existence d'une caste religieuse; mais il n'est pas douteux que les peuples néolithiques n'eussent un culte organisé. Cette rondelle crânienne, que l'on introduisait dans le crâne de certains morts, n'implique-t-elle pas la croyance à une autre vie? Ces sculptures grossières, mais toujours les mêmes, qui représentent une divinité féminine sur les parois des antigrottes de Baye, sculptures dont M. de Baye vous présentera bientôt les dessins, et que nous avons vues en place la semaine dernière, M. Lagneau et moi, prouvent en outre que le culte des temps néolithiques s'était déjà élevé jusqu'à l'anthropomorphisme. Or un dieu bien défini, un dieu à forme humaine, doit avoir nécessairement des prêtres initiés, et l'initiation par le sang, l'initiation chirurgicale, se retrouve, on le sait, chez un très-grand nombre de peuples, même civilisés. Objectera-t-on que les mutilations crâniennes, dont nous retrouvons les cicatrices, étaient trop graves pour être acceptées dans des cérémonies religieuses? Mais il ne faut pas croire que la trépanation soit, par elle-même, une opération bien dangereuse. Si elle est aujourd'hui très-souvent mortelle, c'est parce qu'elle est presque toujours pratiquée dans des cas déjà désespérés. Ce qui fait périr tant d'opérés, ce n'est pas la trépanation, c'est le traumatisme cérébral dont on cherche à conjurer les accidents par cette opération. En dehors de ces cas traumatiques, la trépanation n'a qu'une gravité très-moderée. D'ailleurs l'exal-

tation religieuse ne connaît pas de limites, et si certains dieux exigent des sacrifices humains, ceux qui ne demanderaient à l'homme qu'un morceau de son crâne pourraient passer pour indulgents. Qu'est-ce que l'ouverture méthodique du crâne auprès de l'éventration? On sait cependant que chez les nègres de l'Afrique occidentale certains individus, pour s'initier à la sainteté et pour éprouver les vertus de leurs amulettes (ou *gris-gris*), s'ouvrent le ventre de leurs propres mains, dévident leurs entrailles au dehors, puis les remettent en place et recousent eux-mêmes leur plaie. Beaucoup de ces malheureux succombent, mais quelques-uns en réchappent et deviennent des saints dans leur tribu.

L'hypothèse que je vous sou mets est toute conjecturale sans doute, mais elle ne se heurte contre aucune impossibilité, et elle permettrait d'expliquer cette circonstance bizarre, que les mutilations crâniennes dont il s'agit étaient presque toujours pratiquées pendant la jeunesse.

Quoi qu'il en soit, je crois avoir établi qu'il existait, chez les peuples des temps néolithiques, une pratique consistant à produire des pertes de substance superficielles ou pénétrantes sur le crâne des sujets *vivants*. Les faits relatifs aux pertes de substance superficielles seraient par eux-mêmes peu concluants, mais ils le deviennent lorsqu'on les compare aux cas de perforation complète. M. Prunières, à qui on doit la découverte de ces perforations, a parfaitement reconnu et démontré qu'elles sont artificielles; seulement il les considère comme posthumes, attribuant au polissage des bords des ouvertures l'aspect lisse qui est, suivant moi, le résultat d'une cicatrisation très-ancienne. Mais il décrit en outre des perforations toutes différentes, dont les bords abrupts portent encore la trace de l'instrument qui les a taillés, et celles-là sont incontestablement *posthumes*.

Le crâne remarquable que M. Prunières nous envoie aujourd'hui prouve que ces deux espèces de perforations se rapportaient à un même ordre d'idées. Vous pouvez voir, en effet, que la grande échancrure latérale de ce crâne est formée

par la réunion de trois pertes de substance curvilignes, empiétant l'une sur l'autre. Or l'une de ces pertes de substance présente un bord lisse, aminci, presque tranchant, et cicatrisé depuis un grand nombre d'années, tandis que les deux autres ont été évidemment faites après la mort. On a donc choisi, pour ces opérations posthumes, un sujet qui avait été trépané dans sa jeunesse, et ce crâne est précisément l'un de ceux dans l'intérieur desquels M. Prunières a trouvé une pièce crânienne à bords travaillés et empruntée à un autre crâne. C'est également dans l'intérieur d'un crâne artificiellement perforé que M. Prunières a trouvé la magnifique amulette crânienne représentée sur les figures 1 et 2. Il est permis d'en conclure que les sujets qui avaient survécu à la trépanation avaient acquis par là un caractère de sainteté; qu'après leur mort, on enlevait quelquefois, pour en faire des reliques ou des amulettes, les parties de leur paroi crânienne qui entouraient l'ouverture cicatrisée, et qu'on leur rendait, pour compenser cette perte, une amulette crânienne empruntée à un autre crâne.

Le fragment trouvé dans le crâne qui est sous vos yeux est taillé, comme vous pouvez le voir, sur la plus grande partie de sa circonférence; mais une partie de son bord est « polie », c'est-à-dire cicatrisée, et comme cette pièce ne provient pas du crâne qui la recélait, c'était évidemment une relique provenant du crâne d'un individu trépané pendant sa vie.

La belle rondelle (fig. 1 et 2) trouvée dans le crâne de la figure 3 présente au contraire un bord régulier, parfaitement homogène et réellement poli dans toute son étendue. Provenait-elle d'un crâne sanctifié par une ancienne trépanation? C'est possible, mais rien ne le prouve; et j'en dirai autant de la rondelle perforée de Baye. Il ne serait pas impossible qu'après avoir attribué des propriétés religieuses ou médicales aux parois des crânes trépanés, on eût, par extension, attribué des propriétés analogues à toute relique crânienne, et de là est venue peut-être une superstition populaire qui, à une certaine époque, s'est imposée à la médecine elle-même. Ainsi,

jusque dans le dernier siècle, on administrait aux épileptiques une poudre faite avec ces petits os crâniens supplémentaires que nous appelons les *os wormiens*.

M. HAMY. « Mon attention a été attirée, il y a quelques jours, sur la question délicate que M. Broca vient de traiter devant vous. Un naturaliste, surtout connu par ses recherches dans l'Afrique occidentale, M. Léon de Cessac, m'a remis, la semaine dernière, pour les galeries d'anthropologie du Muséum, un crâne exhumé récemment d'un tumulus préhistorique à Triel (Seine-et-Oise), qui présente une lésion comparable à celles que nous ont fait connaître MM. Prunières et Broca, mais que j'ai cru devoir interpréter dans un autre sens que notre secrétaire général. Il m'a paru que ce crâne de Triel avait bien évidemment reçu une terrible blessure, du genre de celles que les anciens appelaient ἀποσχεπαρισμός. Voici sur quoi j'ai fondé cette manière de voir. La perte de substance de 6 centimètres de long sur 35 millimètres de haut, qu'il porte sur le côté gauche du frontal, est taillée obliquement en demi-cercle; mais aux deux extrémités de ce demi-cercle le bord de la plate osseuse change brusquement de direction: un bourrelet un peu plus épais se dessine en relief, limitant par devant une petite échancrure qui termine la diacope et se continuant en arrière par une ligne de fracture oblitérée, mais encore visible dans une longueur de plus de 3 centimètres. Le bord de la perte de substance devient, à ce niveau, horizontal et un peu onduleux. Il me paraît incontestable qu'un instrument de taille fort énergique a profondément entamé le frontal, ne déterminant, outre la section demi-circulaire, la fracture que j'ai signalée; que le fragment s'est détaché, sous l'influence de ce coup terrible, suivant la ligne horizontale qui correspond au diamètre du demi-cercle; enfin que, comme dans les faits mentionnés par M. Broca, un travail de réparation assez long a arrondi et comme poli les bords de la plaie osseuse, épaissie jusqu'à mesurer 7 millimètres, et présentant tout à la fois un certain degré d'éburnation et de vascularité.

Une autre pièce conservée dans la collection anthropolo-

gique du Muséum me paraît pouvoir accepter une semblable interprétation. C'est un crâne néolithique de la grotte sépulcrale de Nogent-les-Vierges (A. C. 343¹), sur lequel M. Thurnam a depuis longtemps attiré l'attention à ce point de vue. Notre savant collègue anglais, dans son mémoire sur les crânes bretons et gaulcis, remarque que le centre du pariétal gauche de ce sujet masculin porte un large trou, aux bords doucement arrondis, qui montrent que cet individu a vécu un temps considérable après avoir reçu, probablement dans une bataille, cette très-sérieuse blessure¹.

Ce trou ovale, long de 88 millimètres, large de 60, taillé aux dépens de la table externe, est limité par un tissu osseux dense et comme éburné, atteignant, vers la bosse pariétale, plus de 8 millimètres d'épaisseur, autour duquel se voit une zone criblée de ces petits pertuis vasculaires, trace manifeste du travail de réparation de l'os. La perte de substance a porté au-dessous de la bosse pariétale, et enlevé, avec une partie de cet os, le bord de l'écaille temporale, qui d'arrondi est devenu à peu près rectiligne, et accompagne, à une faible distance, le bord inférieur de l'ouverture traumatique.

Il n'y a plus de fracture, cette fois, aux bords de la plaie, ou, s'il y en a eu une, le travail de cicatrisation en a supprimé les dernières traces.

Je me suis expliqué, comme M. Thurnam, par un coup porté à l'aide d'un instrument tranchant l'enlèvement de ce morceau de crâne suivant une courbe plus régulière que celle de la pièce précédente, mais qui rappelle celle des coups de sabre de cavalerie qu'on a quelquefois rencontrés dans la chirurgie militaire.

Je trouve une nouvelle confirmation de ma manière de voir dans le fait que certaines tribus sauvages actuelles, fort belliqueuses, et chez lesquelles aucun des usages prêtés par M. Broca à nos aborigènes néolithiques ne s'est retrouvé, à ma

¹ Thurnam. *On British and Gaulish Skulls* (Mem. read before the Anthropol. Soc. of London, t. I, p. 454, 1865).

connaissance du moins, présentent accidentellement de pareilles lésions céphaliques. J'en puis citer deux exemples immédiatement. Je prends le premier dans la collection Marzioux (n° 2), sur un crâne de Lifuan adulte (A. C. 1254), qui porte une perforation, en forme de haricot, sur la partie gauche de l'écaille occipitale cérébrale, perforation dont la hauteur mesure 48 millimètres et qui atteint en largeur 34 millimètres. Cette perte de substance a les bords taillés aux dépens de la face externe de l'os, polis et éburnés, et un peu épaissis, et sans aucune trace de fracture. L'autre crâne perforé est celui d'un guerrier de la tribu des Taïs de Nouka-Hiva, converti en trophée de guerre à l'aide d'une bande d'étoffe qui, passant par les fosses nasales, contourne les deux mâchoires, qu'il fixe l'une à l'autre, et de liens qui fixent dans les arcs zygomatiques deux longues défenses de cochon. Ce Taï, qui devait être un guerrier redouté, à en juger par les impressions musculaires et par l'épaisseur et la solidité de tout son squelette céphalique, avait subi, de son vivant, une perte de substance énorme, qui avait fait disparaître les os sur une étendue de 63 millimètres de long et de 41 millimètres de haut. Ici encore la blessure, portée très-obliquement, est taillée aux dépens de la face externe, et de façon à ce que l'intervalle oblique entre les deux tables de l'os peut atteindre 15 millimètres. Une des extrémités de la solution de continuité est anguleuse, comme sur la pièce de M. de Cessac, et je remarque, au-dessous de l'encoche, un changement de courbure et d'aspect qui s'expliquerait de la manière que j'ai tout à l'heure énoncée. Comme les trois individus précédents, ce Taï de Nouka-Hiva a guéri de cette affreuse blessure; son crâne, éburné presque partout, l'est plus encore autour de la plaie, dont les bords sont polis et assez arrondis, et l'on observe tout autour, sur une étendue de plus de 1 centimètre et demi, les traces de vascularisation dont j'ai parlé tout à l'heure.

En résumé, je suis fort éloigné de repousser les interprétations proposées par M. Broca, je crois au contraire qu'il faut en

tenir un compte sérieux. Mais je constate que dans les quatre cas étudiés par moi, elles n'ont point trouvé leur application, que tout peut s'interpréter sans difficulté dans ces quatre observations par l'action de corps tranchants et contondants tout ensemble, comme peut l'être une hache. Et je conclus en maintenant, à côté des explications que M. Broca a émises, celle à laquelle on avait cru jusqu'ici, trop exclusivement peut-être, et qui, dans l'espèce, rend compte d'une façon satisfaisante des faits qui me sont venus sous les yeux. »

M. LEGUAY est très-porté à croire que les fragments osseux trouvés dans les crânes étaient des amulettes. Ils étaient souvent perforés à leur centre ou découpés de manière à être attachés facilement et suspendus à titre d'ornements. La pièce de M. Prunières rappelle ces dispositions.

DISCUSSION SUR LES MONSTRES DOUBLES.

(Suite.)

M. GIRALDÈS. « Afin d'éviter des digressions inutiles, je désire avant tout préciser le point à discuter. C'est à l'occasion du monstre Milly-Christine que ce débat s'est élevé. M. Paul Bert a soutenu que ce monstre était le résultat de la fusion de deux individus réunis par la région lombaire et sacrée, et il expliquait ainsi les phénomènes physiologiques dont il nous a rendu compte. M. Broca s'est élevé contre cette interprétation, et, selon lui, les monstres doubles n'étaient pas le résultat de la fusion de deux individus, mais bien le produit d'une action extérieure qui aurait divisé le germe embryonnaire ; à l'appui de cette opinion il citait les expériences de Valentin, et plus particulièrement celles de Lereboullet, qui avait observé, chez les poissons, la production de monstres doubles par le brossage avec le pinceau sur l'œuf, et il a ajouté que les monstruosité doubles étaient rares chez les poissons.

A cette occasion, j'ai fait remarquer que la présence de deux embryons dans le même blastoderme était démontrée en particulier par les observations d'Allen Thompson, que les

monstruosités doubles chez les salmonides n'étaient pas rares, comme j'avais pu le constater au Collège de France dans le laboratoire de Coste.

Dans une séance ultérieure, répondant à M. Dareste, M. Broca est revenu avec plus d'insistance sur les agents extérieurs comme cause productrice de la monstruosité double, et il a formulé sa pensée en disant qu'il y avait dans la production de la monstruosité double une division par scissure de la masse embryonnaire ou même par un *éparpillement des globules embryonnaires*. Comme je ne suis pas convaincu de la vérité de cette opinion, je vais la discuter en me fondant surtout sur des faits anatomiques. Afin de vous montrer combien il est nécessaire de s'abstenir de toute idée préconçue, je vous citerai un fait : M. Serres, qui par ses travaux a contribué à donner une certaine impulsion à l'embryologie, procédait souvent dans ses études par des idées préconçues ; il supposait que l'embryon se développait par deux sacs embryonnaires s'adossant l'un à l'autre pour venir former la ligne primitive. Voulant reprendre ses travaux, il me chargea de faire avec lui des études d'embryologie. Voulant examiner la composition microscopique de la ligne primitive de l'embryon, je pris un jour la cicatricule d'un œuf de poule que je plaçai sur la lame de verre pour l'examiner au microscope ; par malheur la couveuse avait été trop chauffée, si bien que la cicatricule se partagea par le milieu en deux parties égales. M. Serres s'émerveilla de ce résultat, qu'il cherchait, disait-il, depuis longues années, et qui lui permettait de démontrer la réalisation de sa théorie ; il alla plus loin, et il s'empressa de lire, à l'Académie des sciences, une note sur le zéro de l'embryologie, en s'appuyant sur le fait en question, qu'il attribuait à la grande habileté de son prosecteur. Or, si cet observateur avait été moins prévenu par ses idées théoriques, il y aurait regardé de plus près et se serait bien aperçu de la cause réelle du fait qui l'avait émerveillé.

Je reviens à notre discussion. J'ai dit que les monstres doubles étaient communs chez les poissons, et j'ajoute, malgré ce

qui vient d'être dit par un de nos collègues, que la monstruosité double n'est pas le fait de causes extérieures appréciables telles que l'agitation de l'eau dans laquelle les œufs sont plongés, les variations de température, la compression et le broyage des œufs par le pinceau. Lereboullet a étudié avec beaucoup de soin cette question, et d'après quatre-vingts expériences, divisées en dix-huit séries et portant sur deux cent mille œufs de brochets, il conclut que les causes extérieures que nous avons signalées n'entrent pour rien dans la production de ces monstruosité; elle est due, dit-il, à une disposition primitive et particulière des œufs (*Annales des sciences naturelles*, 1864).

A notre tour nous ajouterons que des millions d'œufs de saumons et de truites observés au Collège de France, dans le laboratoire de Coste, confirment complètement cette opinion, et permettent de dire qu'elles appartiennent à des causes que nous ne connaissons pas; en effet, sur des truites fécondées sur place au Collège de France, et dont les œufs étaient portés immédiatement sur les claies, on observait dans quelques pontes des monstres doubles en grande quantité, et dans d'autres de rares exemples. La majorité des œufs de saumons et de truites venaient des lacs de la Suisse ou de l'Allemagne; fécondés sur place, ils étaient envoyés à Huningue et de là expédiés à Paris; de ces œufs, tous dans les mêmes conditions, les uns donnaient jusqu'à 15 pour 100 et davantage de monstres doubles, tandis que d'autres ne donnaient que 1 ou 2 pour 100.

Je résume donc en disant que les nombreuses observations de Lereboullet sur les œufs du brochet, celles faites au Collège de France sur des œufs de saumons et de truites ne permettent pas d'accepter la théorie de notre éminent collègue M. Broca.

J'ai dit que la présence de deux embryons dans le même blastoderme rendait parfaitement compte de la production de la monstruosité double; et le mode d'orientation de ces embryons, opposés tantôt par la région céphalique à la région céphalique, la région caudale à la région caudale,

côté latéral à côté latéral, ces diverses orientations, dis-je, permettent d'expliquer le mode de formation et quelques variétés de la monstruosité double.

La présence de deux embryons dans le même blastoderme est chose avérée : Wolff, Baër, Reichert, Allen Thompson, Dalton en ont publié des exemples.

La théorie si chaleureusement exposée par M. Broca doit-elle être rejetée ? Non, assurément ; on doit la discuter, la mettre en regard des faits connus, et voir si elle donne une explication satisfaisante. Admettons donc pour un moment cette théorie, à savoir : une division de la masse embryonnaire ; prenons que cette masse soit divisée par sa partie inférieure, cette division nous rendra compte de la production d'un monstre à deux corps et à quatre membres inférieurs ; la division de la portion de la masse embryonnaire céphalique nous rendrait également compte de la production des monstres doubles à deux têtes ; mais alors il faut admettre que chacun des bourgeons inférieurs a la propriété de produire chacun deux membres, et que les bourgeons de la partie céphalique devront également produire deux têtes complètes.

Admettons qu'il en soit ainsi ; comment expliquer, dans cette théorie, la production des monstres à deux têtes réunies par la partie supérieure, et comment expliquer encore ces monstres réunis seulement par le bassin, comme le monstre de Prunay dessiné dans le mémoire de Serres (*Académie des sciences*, t. XXV, pl. XVI et pl. XII, fig. 2).

Comment expliquer, par la même théorie, les monstres doubles réunis par le corps et la tête (*Académie des sciences*, pl. VIII, fig. 1 et 3), et beaucoup d'autres du même ordre qu'il est inutile de signaler ?

M. Broca, en terminant son argumentation, a encore cité le fait d'un individu sexdigitaire chez lequel le groupe des muscles qui se rendent au gros orteil se trouvait partagé entre l'orteil primitif et l'orteil accessoire ; or, si une telle division de muscles devait être la règle chez les monstres à deux têtes, le même fait devait se reproduire.

Or voici un mémoire publié par le docteur Wenzel Gruber, prosecteur à l'Université de Prague, sur les monstres doubles à deux têtes, et vous voyez dans la planche III que les deux muscles trapèzes sont au grand complet.

Je n'ai point la prétention de donner une théorie de la formation des monstres doubles ; la production de certains monstres s'explique difficilement ; ce que j'ai voulu prouver, c'est que la présence, dans le même blastoderme, de deux embryons est un point important et qui explique la production de ces monstruosité ; aller plus loin demanderait l'intervention d'une série de facteurs, la détermination précise de leur valeur, et la détermination de la puissance embryoplastique à laquelle deux ou trois facteurs réunis peuvent s'élever ; ceci dépasserait les bornes d'une discussion. »

M. JOUSSEAUME. « L'intéressante discussion qui s'est élevée il y a quelque temps au sein de notre Société sur le mode de production des monstres doubles, a donné naissance à deux théories. L'une d'elles, soutenue avec talent par notre savant collègue M. Dareste, admet sur la même cicatrice l'existence primitive de deux germes dont l'union n'aurait lieu que consécutivement. Il est vrai que dans la dernière séance, M. le docteur Dareste mettait cette union à une époque si rapprochée de la fécondation, que j'ai pu croire un instant qu'il allait la faire remonter à la première apparition du germe. Cette théorie ne me semble pas aussi éloignée qu'on a bien voulu le dire de celle qui admettait, pour la formation des monstres doubles, l'union de deux ovules primitivement séparés. Dans l'une, c'est l'œuf qui s'unit à l'œuf ; dans l'autre, c'est une de ses parties qui s'unit à une partie similaire.

La deuxième théorie, présentée avec verve et conviction par notre éminent secrétaire, diffère complètement des précédentes. Sans se préoccuper des idées anciennes, M. le docteur Broca n'admet, pour la reproduction des monstres doubles, qu'un germe primitif, qui, sous l'influence de l'hérédité ou d'une cause extérieure venant troubler l'ovule dans son

développement normal, serait consécutivement susceptible de division ou de bourgeonnement.

Avant d'exposer les faits que j'ai à opposer à la théorie qui admet l'union de deux germes primitifs, je demanderai à notre ancien président M. Bertillon de vouloir bien faire connaître à la Société le résultat de ses recherches statistiques sur les sexes des monstres doubles connus jusqu'à ce jour. Il est évident qu'en acceptant avec M. Dareste l'existence de deux germes primitifs, il doit se rencontrer quelques cas de monstres doubles de sexes différents.

Les raisons qui me font accepter sans restriction la théorie qui n'admet qu'un germe primitif, me seront fournies par l'étude de l'embryogénie et par les observations faites sur les poissons par M. Carbonnier, dont plusieurs sociétés savantes ont su apprécier le mérite de ses investigations et de ses recherches.

En étudiant l'embryogénie dans la série animale, j'ai pu me convaincre: 1° que les feuilletts du blastoderme faisaient partie de l'embryon. Aussi ne peut-on admettre deux germes séparés, à moins qu'ils ne possèdent chacun un feuillet blastodermique distinct; 2° que le premier tissu organisé que l'on observait aussitôt après la fécondation, était l'enveloppe externe de l'embryon, qui l'isolait et le mettait dans l'impossibilité de s'unir aux parties environnantes.

Pour assurer les deux faits que je viens d'énoncer, il me suffira, pour le premier, de reproduire les études faites sur l'ovule des animaux supérieurs, et pour le second, de montrer les différentes phases de développement observées sur celui des mollusques.

Dans les animaux supérieurs, l'ovule, après la segmentation du vitellus, est composé de la membrane vitelline, espèce de poche sphérique renfermant dans son intérieur un liquide albumineux qui en occupe la partie centrale, et des cellules granuleuses disséminées à la périphérie; en augmentant de volume, le liquide albumineux refoule et applique ces cellules contre la paroi interne de la membrane vitelline, où elles ne tardent pas,

après avoir pris une forme polyédrique, à s'unir ensemble pour former une membrane qui a reçu le nom de *blastoderme*. Dans un point de cette membrane on aperçoit une tache blanchâtre produite par un amas plus considérable de cellules granuleuses déposées en ce point ; c'est la tache germinative, premier vestige de l'embryon, dont l'apparition correspond dans l'espèce humaine à peu près au huitième jour de la conception.

Sous l'influence d'une cause accidentelle ou provoquée, venant à troubler l'évolution normale de l'œuf, au moment où les cellules granuleuses sont refoulées à la périphérie, il peut se déposer dans deux points différents du blastoderme des amas de cellules, formant deux taches germinatives unies entre elles par le feuillet blastodermique, dont elles ne sont qu'un léger épaissement.

Si nous suivons l'ovule dans son développement normal, nous verrons la tache germinative revêtir une forme que l'on a comparée, dans l'espèce humaine, à la carène d'un vaisseau. Ses bords se continuent avec le blastoderme, que l'on peut séparer en deux feuillets : l'un interne ou muqueux, l'autre externe ou séreux. Chacun de ces feuillets ne tardera pas « à présenter une partie fœtale proprement dite, et une partie extra-fœtale qui constituera les premières annexes du germe » (M. le docteur Verneuil).

Le feuillet externe, en effet, après avoir recouvert le germe, dont il n'est qu'un prolongement, augmente de dimension et se replie sur lui-même, de manière à embrasser dans sa courbure la partie dorsale de l'embryon. Lorsque ses bords sont en contact, ils s'unissent, et le fœtus est alors entouré par une poche sans ouverture, remplie d'un liquide qui a reçu le nom d'*eaux de l'amnios*. Je ne puis accepter l'opinion des embryologistes qui considèrent ce liquide comme le premier élément de nutrition du fœtus, puisque, avant l'apparition du placenta, la membrane amniotique qui sécrète ce liquide tire du fœtus seul ses éléments de nutrition. Tout porte à croire, au contraire, qu'il n'est destiné qu'à atténuer les efforts des contractions utérines et à amortir les chocs venant de l'extérieur.

Son développement, en effet, ne prend des proportions considérables qu'au moment où, l'utérus ayant franchi la symphyse des pubis, le fœtus ne se trouve plus protégé que par les parois de cet organe et celles de l'abdomen, dont la souplesse et l'élasticité n'opposeraient qu'une faible résistance. On comprend que le moindre choc serait pour lui un danger imminent si la nature ne l'eût entouré d'un liquide destiné à amortir les coups et à le préserver de tout contact.

Le feuillet interne du blastoderme affecte la forme d'une petite sphère, à laquelle on a donné le nom de *vésicule ombilicale*. Elle s'unit à sa partie inférieure à la face concave de l'embryon, qui puisera ses premiers éléments de nutrition dans le liquide qu'elle renferme, et ce n'est qu'au moment où l'allantoïde, ayant formé le placenta, pourra la remplacer dans son rôle, qu'on la verra s'atrophier et disparaître. Cette vésicule, à la première période du développement de l'embryon, est son foyer vital. C'est d'elle seule qu'il puisera tous les éléments nécessaires à son existence. Aussi un embryon sans vésicule ombilicale me paraît aussi inadmissible que l'existence d'un être privé de la masse intestinale, qui, du reste, au dire d'embryologistes très-compétents, ne serait formée que par la partie intra-fœtale de cette même vésicule.

Nous venons de voir que dans les animaux supérieurs le rôle de la vésicule ombilicale était temporaire, malgré son importance. Il n'en est point ainsi pour les oiseaux et les poissons, embranchements de la série animale dans lesquels elle acquiert une importance qui n'a point échappé aux naturalistes. Chez les poissons surtout on la voit persister longtemps après l'éclosion. Elle forme au-dessous des alvins une vaste ampoule allongée, se continuant sans ligne de démarcation avec les parois latérales de l'abdomen, dont elle formera le plancher inférieur.

Je ne crois pas, lorsqu'on a examiné un alvin à cette époque, qu'il soit possible de considérer la vésicule ombilicale comme une partie distincte ou une simple annexe de l'em-

bryon, ce qui me porte à conclure que les deux germes qui existent sur la même vésicule ombilicale ne sont que les deux rejetons d'une même souche. Il faudrait, par conséquent, pour que la théorie de notre savant collègue M. Dareste fût exacte, qu'il existât une vésicule ombilicale distincte pour chaque embryon, ce qui, à ma connaissance, ne s'est pas encore rencontré.

J'ai maintenant à examiner si deux germes primitivement séparés peuvent se souder ensemble. J'avoue que cette union me paraît impossible, même à une époque très-rapprochée de la fécondation, l'enveloppe externe du germe étant la partie qui s'organise la première; je ne puis admettre qu'une fois organisée, cette enveloppe puisse se souder à une autre membrane de même nature.

Il est très-difficile, dans les animaux supérieurs, d'étudier les premiers phénomènes qui se passent dans un ovule fécondé. L'opacité de sa coque obligeant l'observateur, à différentes périodes de l'incubation, à rompre les enveloppes ovulaires, ce qui détruit tout rapport et entraîne une sorte de dislocation dans leurs parties constitutives. Il surgit ensuite une autre difficulté due à l'opacité de l'embryon, ce qui entrave l'étude du développement de ses différents organes. Aussi aurai-je recours pour cette étude aux œufs des mollusques, qui sont dans certaines espèces d'une transparence telle, que l'on pourra suivre heure par heure les différentes phases de leur transformation embryogénique.

Au moment de la ponte, l'œuf des mollusques est constitué par une enveloppe externe renfermant dans son intérieur un liquide albumineux dans lequel on aperçoit une toute petite tache opaque, à laquelle Carus a donné le nom de *sphère vitelline* et M. Dumortier celui de *globule embryonnaire*. Cette tache est formée par de petits grumeaux gélatineux, qui sont et restent isolés dans les œufs qui n'ont pas été fécondés, mais qui, dans un œuf fécond, s'agglomèrent et se fondent ensemble pour former une petite sphère, dont on verra toutes les parties se transformer en jeune mollusque.

Le globule embryonnaire semble, dans les premières heures, être en contact avec la paroi de l'œuf, de laquelle il ne tarde pas à s'éloigner. On l'aperçoit alors noyé dans le liquide albumineux, où il va subir d'importantes transformations. Le premier phénomène que l'on découvre, c'est la présence, dans un des points de sa surface, d'un petit hile muqueux et diaphane que M. Dumortier considère comme la vésicule de Purkinje. Peu à peu ce hile se prolonge, et l'on aperçoit distinctement qu'il est formé de deux vésicules unies qui finissent par se séparer l'une de l'autre. C'est à ce moment que le globule embryonnaire se déprime dans la partie qui environne le hile et dans celle qui lui est diamétralement opposée, ce qui lui donne une forme bilobée, à laquelle succède rapidement celle qu'affecte le globule embryonnaire des œufs des grenouilles quelques heures après la fécondation, et que MM. Prévost et Dumas ont fait figurer dans les *Annales des sciences naturelles*.

C'est à cette période qu'on a observé à la périphérie du globule embryonnaire cinq mamelons divisés par des sillons superficiels. Ces mamelons se dépriment peu à peu et finissent par former des facettes irrégulières. Sur l'une d'elles il se produit une petite fissure de laquelle on voit s'échapper de petites gouttelettes qui viennent se mêler à l'albumen dans lequel elles se perdent en s'étalant. Pendant cette échappée de liquide le globule embryonnaire s'arrondit de nouveau, pour revêtir un aspect réniforme. Sa partie échancrée correspond à la fissure qui va apparaître les jours suivants comme une véritable cicatrice remplie d'une gelée transparente. Ses lèvres, d'abord peu éloignées, s'écartent de plus en plus l'une de l'autre, en attirant les deux extrémités, qui se rapprochent; de sorte que le grand diamètre du globule, qui était primitivement étendu d'une extrémité à l'autre de la cicatrice, va devenir transversal et se mesurer d'une lèvre à l'autre.

Lorsque cet écartement des lèvres de la cicatrice a atteint son maximum de développement, on aperçoit obscurément au centre du globule les premières traces de tissu cellulaire,

composé primitivement d'un petit nombre de cellules agglomérées, qui sont les premiers éléments constitutifs du foie.

A l'apparition du tissu cellulaire central succède le développement de la protubérance podo-céphalique. Elle surgit de l'une des lèvres de la cicatrice sous la forme d'une petite saillie mamelonnée, ne présentant aucune trace d'organisation. Ce n'est que plus tard qu'on verra se développer dans son intérieur les premiers linéaments d'un tissu organique. La lèvre opposée de la cicatrice rentrera dans la constitution du tortillon.

Jusqu'à ce moment la seule différence que l'on constate entre le développement du globule embryonnaire des mollusques et celui des grenouilles, c'est que chez les premiers la tête prend naissance sur l'une des lèvres de la cicatrice alors qu'elle se développe à l'une de ses extrémités chez les seconds.

Pendant que cette végétation des parties externes s'opère, on voit apparaître successivement les organes internes. Le tissu cellulaire central, que nous avons observé tout à l'heure, se divise en deux parties, pour former, l'une le lobe antérieur du foie, et l'autre son lobe postérieur. L'espace compris entre ces deux lobes sera occupé par le tube intestinal. Lorsque, par le développement de nouvelles cellules intérieures aux premières, le foie aura pris un certain développement, apparaîtront deux petits sacs membraneux et transparents dont on ne peut constater la présence que par leurs mouvements faibles, lents et irréguliers. Ces deux cavités, complètement isolées au moment de leur apparition, occupent, l'une à droite et l'autre à gauche, l'extrémité postérieure du lobe antérieur du foie. Plus tard on les voit se rapprocher de la ligne dorsale et finalement s'unir l'une à l'autre au niveau du point de jonction des deux lobes du foie. Le cœur étant alors définitivement constitué, ses pulsations prennent un rythme plus régulier et plus rapide.

Ce fait de la séparation et de l'éloignement des deux cavités du cœur à une certaine époque de la période embryon-

naire fut observé par M. Dumortier, qui en a donné une description détaillée dans son mémoire sur l'embryogénie des mollusques publié en 1837. Ainsi se trouve confirmée l'opinion de notre collègue M. Dareste, qui, pour expliquer certaines anomalies du cœur dans quelques monstres doubles, disait que primitivement le cœur devait être séparé en deux parties.

Le faible aperçu que je viens de donner de l'embryogénie des mollusques nous montre que le globule embryonnaire de ces animaux présente dans la première période de son développement les mêmes phases que celles qui ont été observées dans certaines espèces d'animaux endosquelettés, et nous éclaire sur l'ordre de développement des différents organes. C'est ainsi que l'on peut voir, lorsque les masses granuleuses se sont fondues ensemble, une membrane envelopper le globule embryonnaire, lui donner sa forme et l'isoler des parties environnantes; on pourra la suivre jusqu'au complet développement de l'animal, dont elle formera le système cutané. Au système cutané succèdent le système sécréteur, le système intestinal, le système circulatoire, etc.

Si, aussitôt après la fécondation, les germes sont entourés par une enveloppe externe déjà organisée, alors que les parties centrales sont encore à l'état de matière amorphe, comment admettre leur union? A-t-on jamais vu, à moins d'une lésion ou d'une inflammation adhésive, une membrane destinée à isoler un organe se souder à une membrane de même nature? Je suppose que l'enveloppe embryonnaire fasse exception à cette règle; mais alors comment se fait-il qu'elle ne se soude pas à la membrane vitelline, avec laquelle elle est plusieurs jours en contact avant la formation de l'amnios?

Pour terminer ce que j'avais à dire sur la production des monstres doubles, il me reste encore à parler des observations faites sur les poissons par mon savant ami M. Carbonnier, auquel la science est redevable de plusieurs découvertes et notre pays de l'acclimatation de certaines espèces intéressantes. M. Carbonnier, qui fait éclore chaque année plusieurs milliers

de salmonides, avait observé qu'en employant l'eau ordinaire les œufs se recouvraient d'une couche de matière étrangère qui finissait dans la majorité des cas par étouffer le germe. Pour obvier à cet inconvénient il eut d'abord recours au brossage, moyen préconisé par Coste dans son *Traité de pisciculture* ; mais le temps et la difficulté qu'exigeait cette manipulation le décidèrent bientôt à n'employer que des eaux filtrées, et à débarrasser, en agitant les auges qui les renferment, les œufs qui se couvraient de mucosités. Depuis qu'il a adopté ce nouveau système, M. Carbonnier a vu diminuer considérablement le nombre des sujets défectueux ; c'est à peine si, l'an dernier, il en a rencontré une centaine sur vingt mille éclosions, et encore, parmi cette centaine, il n'y avait que trois monstres doubles. Cette année, sur la même quantité d'œufs, il s'est trouvé plus d'individus présentant des vices de conformation, mais pas un seul monstre double. M. Carbonnier attribue cette absence de monstres doubles à ce que les œufs avaient déjà subi une certaine période d'incubation lorsqu'ils lui furent expédiés d'Allemagne, et la présence d'un plus grand nombre de sujets défectueux au ballottement auquel les œufs ont été soumis pendant un aussi long trajet. A l'époque où la brosse était en usage dans son laboratoire, il évaluait à 7 pour 100 environ le nombre des individus présentant des vices de conformation ; sans avoir pu me préciser le chiffre exact, il m'a assuré qu'il se trouvait parmi eux des monstres doubles en grande quantité.

Si les éclosions artificielles ont produit dans le laboratoire de M. Carbonnier des sujets monstrueux, dont le nombre était d'autant plus considérable que les œufs avaient été plus tourmentés pendant que leur incubation s'effectuait, il n'en a point été ainsi pour les espèces qui se comportaient dans ses aquariums comme si elles avaient été en liberté ; l'incubation et l'éclosion de leurs œufs s'effectuant naturellement, il n'a plus observé de monstres.

Ce dernier fait nous est démontré par l'étude des macropodes, poisson bijou du Céleste Empire, que par des efforts

inouïs et des soins assidus M. Carbonnier est parvenu à élever et à multiplier. Si la bizarrerie de sa forme et la variété de ses couleurs irisées et éclatantes attirent journellement l'attention curieuse des Parisiens, ses mœurs ont également fourni au monde savant une moisson abondante. A l'époque des amours on le voit construire à la surface de l'eau un nid d'écume, disposé comme un vélarium, au-dessous duquel le mâle enlace la femelle, dont il active la ponte en lui pressant l'abdomen. Les œufs, d'un poids spécifique plus léger que celui de l'eau, remontent à la surface et viennent se rassembler au-dessous de la couche d'écume destinée à les recevoir et à les protéger pendant l'incubation. La fécondité de ces petits poissons est telle, que dans l'espace de deux années M. Carbonnier avait obtenu des sujets appartenant à la septième génération. Il évalue à plus de soixante et dix mille le nombre des individus éclos naturellement dans ses aquariums ; deux ou trois seulement ont présenté une conformation qui laissait à désirer, mais pas un n'a présenté la monstruosité doublée.

Les idées émises par M. le docteur Broca sur la production des monstres doubles, dont il attribuait la fréquence dans les éclosions artificielles au brossage ou à toute autre cause produisant sur l'œuf un effet analogue, se trouvent confirmées par les observations de M. Carbonnier. Je pourrais ajouter que, dans la nature, les espèces présentant le plus de cas de monstruosité sont celles dont les œufs après la ponte sont exposés au frottement des corps environnants. La perche peut être, à cet égard, placée au premier rang. Ses œufs, déposés au milieu des branchages ou des plantes aquatiques, sont étalés en frêle membraneux à la surface de l'eau, où ils sont continuellement exposés aux atteintes de nombreux insectes et au frottement des plantes agitées par les vents, ou à celui des débris de toute sorte que l'on rencontre à la surface des eaux dormantes. D'après l'avis des observateurs, c'est l'espèce qui présente le plus de monstres.

Comme conclusion, je ne puis que répéter ce que nous disait notre éminent secrétaire : c'est que dans la nature les

monstres doubles sont très-rares, que leur nombre peut être augmenté par des moyens artificiels, enfin qu'il sortent tous d'un germe primitif unique susceptible de division ou de bourgeonnement.»

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : MAGITOT.

285^e SÉANCE. — 19 mars 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

CORRESPONDANCE.

M. RIVIÈRE, récemment nommé membre titulaire, adresse une lettre de remerciements.

M. DURAND (de Gros) envoie de Rodez une lettre pour informer la Société qu'il se propose de venir prochainement lui lire un travail sur l'ethnologie des populations de l'Aveyron.

M. THÉVENET, ingénieur civil à Paris, auquel la Société doit l'envoi récent de deux crânes provenant d'une sépulture située à l'embouchure du rio Indio, adresse comme complément à sa communication un plan de la région où il a rencontré les deux crânes.

M. LE VICOMTE DE BORELLI offre à la Société les photographies des brigands de Marathon, exécutées après leur décapitation.

M. HANS HILDEBRAND, secrétaire du comité d'organisation du congrès de Stockholm, transmet, avec la copie du règlement général et la liste des membres du comité d'organisation, le programme arrêté par ce comité.

La septième session du congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques s'ouvrira à Stockholm le 7 août et sera close le 16 août.

Toute personne s'intéressant au progrès de ces sciences

peut prendre part aux séances du congrès en acquittant la cotisation qui est fixée, pour cette année, à 8 couronnes — 12 francs — 10 shillings — 9 reichsmark — 4 florins — 80 kreuzer.

Le reçu du trésorier donne droit à la carte de membre et aux comptes rendus des séances.

Conformément à l'article 7 du règlement général, le comité d'organisation propose les questions suivantes pour être spécialement discutées pendant le congrès :

1° Quelles sont les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède ?

2° Comment se caractérise l'âge de la pierre polie en Suède ?

Faut-il attribuer les antiquités de cet âge à un seul peuple ou peut-on établir la coexistence de plusieurs tribus qui ont habité les différentes parties de la Suède ?

3° Comment se caractérise l'âge du bronze en Suède ?

Quelles étaient les analogies des mœurs et de l'industrie de cet âge en Suède avec celles du même âge dans les autres pays de l'Europe ?

Quels en sont les rapports avec l'âge antérieur ?

4° Comment se caractérise l'âge du fer en Suède ?

Quels en sont les rapports avec les âges antérieurs ?

Peut-on en établir les relations avec les peuples contemporains du sud de l'Europe ?

5° Peut-on établir les routes que, dans l'antiquité, le commerce de l'ambre jaune a suivies ?

6° Quels sont les caractères anatomiques et ethniques de l'homme préhistorique en Suède ?

Le congrès visitera quelques nécropoles de l'âge du fer dans le voisinage de Stockholm.

Après la clôture du congrès, on visitera des dolmens dans la province de Wisigothie.

Les adhérents sont priés de faire parvenir sans retard, en indiquant avec soin leurs *noms* et *prénoms*, *qualité* et *résidence*, le montant de leur cotisation au secrétaire du congrès,

qui leur enverra le reçu du trésorier, M. Knut d'Olivecrona, membre du tribunal suprême.

M. DE MORTILLET s'est chargé de recevoir les cotisations des membres français.

La correspondance imprimée comprend les ouvrages et périodiques suivants :

— Durand (E.-J.). *Les Missions catholiques françaises*, in-8°, Paris, 1874.

— Pinart (Alph.-L.) *Voyage à la côte nord-ouest d'Amérique, d'Ounalashka à Kadiak* (Iles Aléoutiennes et péninsule d'Alaska), in-8°, Paris, 1874.

— Martin (E.). *Instructions pour l'anthropologie du Japon*, in-8°, Paris.

— Rossi (Michele-Stef. de). *Nuove scoperte nella necropoli arcarea albana e l'æs grave*, in-8°, Rome, 1874.

— Terzo *rapporte sugli studi sulle scoperte paleo etnologiche nell'Italia media*, in-8°, Rome, 1874.

— Wallass (Félice). *Palæologia copta*, in-8°, Pise, 1865.

— *Revue scientifique*, 14 mars 1874.

— *Société centrale des architectes*, Annuaire 1874.

— *Indicateur de l'archéologue*, février 1874.

— *Tribune médicale*, mars 1874.

— *Société centrale des chasseurs pour la répression du braconnage*, 1873.

— *Bulletin de l'Institut égyptien*, 1872-73, Alexandrie.

— *Bulletino del vulcanismo italiano*, février 1874, Rome.

— *Nature*, 5 et 12 mars 1874.

— *Union médicale de la Seine-Inférieure*, Rouen, 15 janvier 1874.

— *Bulletin de la Société algérienne de climatologie*, n°s 1, 2, 3, 10^e année, 1873.

COMMUNICATION

Sur les Sambagués du Brésil¹;

PAR M. L'ABBÉ DURAND.

La côte du Brésil est frangée d'une vaste zone de terres marécageuses ombragées par des forêts de mangliers. Elles sont habitées par des variétés nombreuses de crabes et de crustacés, ainsi que par une foule d'autres animaux, depuis le plus petit insecte jusqu'au caïman. Çà et là, de cette mer de verdure, émergent, à une hauteur bien plus grande que le niveau des plus hautes marées, des îlots de rochers couronnés de bosquets d'arbres. A la surface des plus grands vous rencontrez des dépôts de coquilles univalves ou bivalves que les habitants de la côte appellent *berbiquem*, *berbigueiras*, *caleiros* (coquilles en forme de gouttière), *ostreiras* (hultrières), *casqueiras* (enveloppes, coques, coquilles). On en trouve un grand nombre près l'embouchure du *rio Doce*, à 10 kilomètres du village du *Destacamento* (détachement). Malheureusement les Indiens en ont détruit déjà une grande quantité ; ils font de la chaux avec ces coquilles ; c'est la branche principale du commerce ; il en est de même partout.

Ces collines sont de diverses grandeurs ; on les distingue en trois catégories selon les matériaux, leur forme et leur construction :

- 1° La première est composée de coquilles d'hultrés ;
- 2° La deuxième de coquilles bivalves (*berbigoes*, *tellina antediluviana*).

Ces deux premières catégories d'hultrières ont dû être élevées par la main des hommes ; elles sont recouvertes de sédiment ;

- 3° La troisième a été formée par les eaux. En effet, ses couches régulières et horizontales de coquilles mêlées de sable, de terre et de cailloux qui suivent les ondulations du

¹ Carlos Rath, *Revista trimensal do Instituto, historico e geographico ethnographico do Brasil*, 2^e trimestre, 1871.

terrain, à 8 ou 10 mètres au-dessus du niveau de l'eau, regardent le côté où les courants des crues, ainsi que les fortes marées, viennent battre avec le moins de violence.

Si vous fouillez les deux premières espèces d'huttrières, vous y trouvez des ossements humains. Autour d'eux gisent des débris de poterie, un grand nombre d'armes et d'ustensiles de pierre, tels que haches, marteaux, pointes de lances et de flèches, coins, dards, anneaux, masses, pilons, pierres plates et concaves pour ouvrir les cocos, balles pour les frondes et autres objets qu'il serait trop long d'énumérer.

Ces deux premières catégories de dépôts ont de 2 à 3^m,50 de hauteur sur 2^m,20 à 44 mètres de circonférence. Avec leur base, elles en atteignent de 15 à 17 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer. Quelques-unes sont placées sur des collines de terre ou de roches. Leur construction est artificielle. Ces coquilles ont dû être amoncelées par un peuple très-ancien qui s'en nourrissait et faisait son lieu de sépulture. Les corps y étaient déposés dans la même position qu'un enfant dans le sein de sa mère. Les armes, tous les objets qui avaient appartenu au défunt, ainsi que des aliments, se trouvent auprès des squelettes. Cet usage existe encore parmi les Botocudos, ainsi que chez un grand nombre d'autres peuples. Or ces ossements happent fortement à la langue ; ils n'ont plus de gélatine ; ils sont très-légers et fragiles ; d'après M. Rath, ils seraient de vrais fossiles. Remarquons en passant que tous les dépôts de coquilles du même genre modifient très-rapidement de la même manière les ossements qui s'y trouvent.

En suivant la méthode d'Owan, les angles faciaux des crânes ont 66 degrés. Ceux que le docteur Lund a trouvés dans les grottes de *Lagôa Santa* (lac saint), dans la province de *Minas-geraes*, dans les cavernes calcaires des provinces de Saint-Paul, de Parana, de Cuiaba, etc., ainsi que les crânes découverts dans les sépultures péruviennes par le baron *Tschudi*, montrent le même angle facial que la fraction des Botocudos appelée *Ingraechnungs* ; ceux des autres Indiens varient entre 67 et 68 degrés. Les *sambagués* ne se trouvent pas qu'au Bré-

sil ; on en rencontre sur les côtes des deux Amériques, des Guyanes, près Surinam, dans les environs des bouches de l'Orénoque, sur les rivages du golfe du Mexique, de l'Amérique du Nord, comme sur ceux de la Patagonie. L'Europe n'a-t-elle pas aussi les siens sur le littoral de la Scandinavie ? et ils sont semblables à ceux du Brésil.

De même que nous trouvons au bord de l'Océan des tumuli composés de coquilles diverses, ainsi nous rencontrons dans l'intérieur du Brésil des *tumuli* de terre et de pierre ou de pierres seules. Tous ont la même grandeur, tous contiennent des ossements, des armes et des ustensiles de pierre dure ou de silex mêlés à des morceaux de cristal, à des bijoux de corail ou de résine de jutahy (*hymenæa curbaril*). En Europe, ils renferment des objets d'ambre.

Il faut remarquer que tous ces objets, à quelque continent qu'ils appartiennent, sont faits avec la même matière et ont la même forme. Quelques-unes de ces pierres sont de vrais bolides, appelés *pierres de tonnerre* dans toutes les langues. Les marteaux, ainsi que quelques armes, sont aimantés.

Les sambagués révéleraient donc, d'après l'opinion du docteur Rath, l'existence d'un peuple très-ancien, antédiluvien. Donc le Brésil aurait été peuplé dès les temps les plus reculés, avant le déluge, comme semblent le prouver les couches de sédiments déposées sur leur superficie. En suivant la ligné de ces amas de coquilles semés sur les rivages des continents de l'Europe et de l'Amérique, nous ajouterons qu'on pourra un jour, à travers la Scandinavie, l'Islande, le Groënland et le Labrador, suivre la marche des premiers peuples qui ont émigré jusque dans l'Amérique du Sud. »

CANDIDATURES.

M. GALLE, ex-médecin de la marine, présenté par MM. Topinard, Martin, Assézat, et M. MARTINET (Ludovic), à La Roche, commune de Graçay (Cher), présenté par MM. Topinard, Assézat, Broca, demandent le titre de membres titulaires.

ÉLECTIONS.

M. PIÉTREMENT, vétérinaire militaire en retraite, est élu membre titulaire.

M. AUBE, capitaine de vaisseau à Rochefort, est élu membre correspondant national.

LECTURES

Sur les grottes de la vallée de Petit-Morin (Marne);

PAR M. J. DE BAYE.

Pour répondre au désir qui m'a été exprimé par plusieurs membres de notre Société, je viens vous entretenir des stations de la pierre polie que j'ai découvertes récemment en Champagne.

Afin de conserver à ma communication toute l'importance que les faits méritent, je vous dirai préalablement que j'ai moi-même fait toutes les explorations et pénétré le premier dans les grottes, pour observer d'une manière sûre l'état des choses.

Il semble naturel de vous entretenir d'abord des grottes elles-mêmes, pour appeler ensuite votre attention sur les objets qu'elles recélaient.

Les grottes découvertes jusqu'à ce jour s'élèvent au nombre de cent vingt. Elles sont disséminées par groupes sur des collines toujours bien exposées, et dont le choix paraît avoir été inspiré par la solidité du banc de craie dans lequel elles ont été pratiquées. La région connue aujourd'hui se développe sur plus de 1 myriamètre. Les stations sont rapprochées des cours d'eau ou dans le voisinage de plusieurs sources. Les cavernes ne sont pas seulement intéressantes par le nombre et la variété des objets qu'elles contiennent, ou par les ressources qu'elles offrent aux études anthropologiques; elles-mêmes sont des objets d'étude et quelquefois de véritables monuments — modestes monuments, sans doute, mais qui révèlent néanmoins un plan, une idée.

Les archéologues, jusqu'à ce jour, se sont peu occupés des grottes artificielles, car le nombre en était fort restreint. Nos hypogées de la Champagne sont nombreux, provoquent des études comparatives et sollicitent l'attention.

L'examen des grottes ne permet pas de leur assigner une origine différente. Tous, savants et curieux, reconnaissent le même travail et la même physionomie. On tomberait dans une erreur profonde si on s'imaginait, après en avoir vu une ou deux, les avoir vues toutes. L'observateur peut facilement constater des traits multipliés qui distinguent chacune d'elles. La description d'une grotte de la plus rigoureuse exactitude ne donnerait pas une idée qui pût s'appliquer à la généralité. Ainsi une des dernières explorées pendant cet hiver revêt un caractère spécial ; elle porte particulièrement des empreintes de coups qui n'accusent pas l'instrument ordinairement employé dans toutes les autres. Il y a lieu de croire que cette grotte appartient à une époque de transition. Cette interprétation n'a rien d'in vraisemblable. Notre région préhistorique est assez importante pour admettre qu'elle a vu poindre un autre âge. Les haches acheuléennes et les pointes du Moustier, recueillies dans le pays à la surface du sol, n'accusent-elles pas sinon l'existence de l'époque quaternaire, au moins la présence d'une génération qui avait eu des points de contact avec les hommes de cette période ?

Les cavernes se présentent donc sous un même aspect général, mais elles sont loin d'offrir une ressemblance absolue. La différence qui frappe d'abord provient de l'étendue, de la hauteur de la voûte. Il en est qui sortent des limites ordinaires ; mais il sera facile à l'observateur de reconnaître que ces hauteurs anormales sont le résultat d'éboulements survenus dans le cours des âges. J'ai fait enlever dans certaines grottes jusqu'à 6 mètres de craie provenant de ces éboulements. Les grottes empruntent aussi une nuance à la profondeur où elles ont été établies. Il en est dont l'ouverture est à 4 mètres, et d'autres à 50 centimètres environ.

La tranchée qui conduit à la grotte varie et s'accroît

selon l'usage auquel la grotte était destinée. Souvent la tranchée est ménagée de manière à donner accès à la lumière et aux rayons solaires. Pour en bien juger, j'ai fait déblayer complètement les tranchées, et l'aspect intérieur de la grotte en était sensiblement modifié. Il ne faudrait donc pas juger d'après l'impression que l'on éprouve en les voyant telles qu'elles se présentent aujourd'hui. Je n'aurais pu les laisser béantes sans les exposer à une inévitable destruction. Les grottes sont simples ou pourvues d'une antégrotte. On pénètre immédiatement dans la grotte simple, qui communique avec le sol par une ouverture unique. Lorsque la caverne a une antégrotte, on pénètre d'abord dans cette dernière, dont l'étendue est variable. Puis une seconde ouverture, généralement plus petite que la première, donne accès dans la caverne proprement dite. La deuxième entrée est toujours plus soignée au point de vue du travail. Souvent elle porte un encadrement qui paraît destiné à obtenir une fermeture plus parfaite. Peut-être n'est-il qu'un simple ornement ?

Certaines grottes ne portent aucune trace de fréquentation. Elles paraissent avoir été creusées de la veille. Tout porte à croire qu'elles ont été fréquentées uniquement pour y déposer les morts qui y reposaient. D'autres, au contraire, ont subi l'action d'un frottement prolongé et réitéré ; en un mot, on y voit toutes ces traces que nous remarquons chaque jour dans les endroits fréquentés, habités. Les parois des antégrottes et des grottes les plus commodes, les plus soignées, sont souvent sillonnées de nombreuses lignes, qui se prolongent dans tous les sens et sans régularité. Il semble que des enfants ont tracé ces caractères informes, dont ils ont l'habitude de couvrir les murs abandonnés à leur action. Dans deux grottes on remarque des lignes noires assez régulières, comme certaines personnes de la campagne ont coutume d'en tracer pour marquer leurs journées, par exemple.

En pénétrant dans les grottes, il est impossible de ne pas fixer son attention sur les empreintes des coups, qui sont en quantité innombrable sur les parois bien conservées. Ces

marques doivent être attribuées à l'action d'un instrument en silex. Un savant d'une notoriété célèbre s'écriait en pénétrant pour la première fois dans nos hypogées : « Elles ont été taillées avec le silex ! » J'ai fait moi-même des expériences avec la hache polie en silex, et j'ai obtenu les mêmes empreintes. La coupure opérée par un tranchant métallique n'offre pas les mêmes caractères. L'existence de ces empreintes gravées sur la craie a une importance réelle, puisqu'elle peut autoriser des conclusions sur la nature des instruments alors en usage.

Déjà j'en ai fait la mention, les grottes sont plus ou moins bien travaillées. Souvent elles sont ménagées en vue d'un usage utile. Ainsi on remarque en plusieurs circonstances des gradins ; d'autres présentent un ou deux degrés à l'entrée, afin de rendre la fréquentation plus commode. Des étagères règnent sur une partie assez considérable de la caverne. Sur ces étagères j'ai trouvé de petits objets en silex, des coquillages, de la cendre, et quelquefois de la terre végétale. Plusieurs fois un crochet a été ménagé dans la craie vive. Rien n'indique son usage spécial, mais il est évident qu'il était destiné à suspendre des objets.

Une disposition plus importante se rencontre en certains cas. C'est une séparation qui a pour effet de diviser la grotte en deux compartiments dans la partie du fond. La cloison subsiste encore en plusieurs grottes, dans d'autres elle a seulement laissé des traces bien visibles. Quelques grottes contiennent aussi des trous sinueux qui remontent, et qui peuvent avoir été une prise d'air. Telles sont les différentes dispositions qui se rencontrent dans les grottes préhistoriques de la Marne. Comme je l'ai déjà dit, toutes ces dispositions ne sont pas réunies dans la même grotte. Je ne pense pas qu'il soit utile de donner ici la description de quelques grottes, car le travail risquerait d'être peu intéressant et certainement peu intelligible, car les points de comparaison nous manquent pour éclairer la description.

Ces grottes sont-elles toutes des grottes sépulcrales, ou en

rencontre-t-on que l'on puisse considérer comme ayant été primitivement affectées à un autre usage ? La question a déjà été résolue de différentes manières. Des savants qui n'ont jamais vu ces grottes, et qui assurément n'en possèdent qu'une notion inexacte à les entendre, ont refusé d'admettre qu'il y eût des habitations. D'autres, qui ont seulement visité une ou deux cavernes, ont adopté la même idée. Il faut avouer que la question traitée dans de semblables conditions ne donne pas à la solution l'autorité que la discussion sérieuse est en droit d'exiger. Il faudrait examiner, comparer et surtout voir immédiatement après la découverte ces grandes grottes contenant seulement un ou deux sujets.

En 1872, après avoir trouvé un atelier attestant le passage, le séjour même des populations primitives, je cherchais avec une ardeur impatiente d'autres traces de l'antique époque dont j'avais remarqué les vestiges. J'avoue qu'alors je ne songeais guère à trouver des habitations. J'espérais à peine trouver quelques traces de foyers. Ce que j'attendais, c'étaient des sépultures ; car une agglomération d'un nombre considérable d'hommes, comme le révélait l'atelier, supposait une certaine quantité de morts, et je pouvais raisonnablement rechercher et espérer des sépultures. En effet, mes premières recherches me firent constater dans le sol un point qui avait été certainement remanié, bien qu'il n'y eût à l'extérieur aucune trace de travail. Pendant que les ouvriers creusaient à côté pour retrouver les traces d'une excavation observée vingt ans auparavant, j'enlevai environ 40 centimètres de terre sur le point que j'avais remarqué et je trouvai des ossements, un fragment de hache en aphanite et quelques fragments de silex. Mon premier cri fut : « C'est une sépulture de l'époque de la pierre polie ! » Les faits observés ensuite confirmèrent ma première impression. Plus tard, je fis d'autres observations ; mais le même jour je trouvais à 2 ou 3 mètres de distance une grotte non éboulée pourvue d'une antégrotte, se rattachant incontestablement à la même époque, mais qui n'avait pas la même physionomie. Cependant je la considérai encore comme une

sépulture, plus soignée. Dans la suite, le nombre de grottes s'augmentant pour ainsi dire chaque jour, je fis de nouvelles observations dont le résultat m'a paru autoriser à diviser les grottes en trois catégories. (Ici je ferai une remarque : lorsque j'ai parlé pour la première fois de mes découvertes, j'avais visité à peine une dizaine de grottes ; lorsque j'ai fait une communication à Bruxelles, j'en avais visité quarante-cinq. Aujourd'hui, au moment où j'ai l'honneur de vous entretenir, j'en ai examiné cent vingt. Tout le monde comprendra que, dans des circonstances si différentes, je préconise d'autres faits et d'autres impressions, sans cependant être en contradiction avec moi-même. J'ai successivement livré les résultats de mes recherches avec leurs progrès.)

Je disais que mes observations m'avaient porté à distinguer, dans les grottes que j'ai explorées, trois catégories. Chaque catégorie était-elle affectée à un usage particulier ? Il y a lieu de le croire. Cet emploi était-il exclusif à certaines époques ? Je le pense. Mais puisqu'il s'agit bien moins d'exprimer une opinion et de chercher à la faire prévaloir que d'énoncer des faits soigneusement constatés, je vous communiquerai les détails observés concernant les différentes nuances de grottes, vous laissant le soin de juger.

La première catégorie, que je considère comme les grottes purement sépulcrales, est toute simple. Elles n'ont point d'antégrotte. Elles sont peu profondes. L'ouverture en est irrégulière et plus difficile à pratiquer. Les parois en sont grossièrement travaillées. Le sol est couvert d'aspérités ; en un mot, le travail est simplement ébauché. L'étendue est toujours moins grande, et l'élévation de la voûte inférieure à celle des autres. Ces grottes ont été à peine fréquentées, car elles n'offrent aucune trace de polissage aux entrées, aux parois et sur le sol. On les croirait récemment creusées. L'épaisseur de la voûte est peu considérable ; aussi sont-elles souvent effondrées. Cette particularité m'a un instant fait croire que ces grottes étaient des sépultures à ciel ouvert. J'avais jugé trop vite et sur un trop petit nombre de grottes. Dans la suite,

j'ai découvert des grottes conservées du même genre, affectant les mêmes dispositions pour le rangement des sujets, et je me suis livré à de nouvelles investigations relativement aux excavations que j'avais considérées comme des sépultures à ciel ouvert, et j'ai retrouvé les entrées parfaitement identiques à celles qui étaient bien conservées. Pourquoi ai-je conclu que ces grottes étaient purement sépulcrales ? Les motifs sont multiples. D'abord les sujets sont accumulés dans ces petites grottes en nombre considérable. J'en ai compté jusqu'à quarante. En outre, l'espace avait été utilisé avec une intelligente économie. On voyait qu'elles étaient la demeure des morts, auxquels on s'efforçait de trouver une place lorsque la nécessité s'en faisait sentir. Une autre considération porte aussi à croire que ces grottes étaient exclusivement consacrées à la sépulture : c'est qu'elles sont d'une fréquentation difficile, extrêmement incommodes, et que l'ouverture et la voûte, exposées à l'action des variations atmosphériques, n'auraient pas tardé à tomber. Le mobilier funéraire n'était généralement pas le même.

Ces grottes, en aucun cas, n'auraient pu offrir une retraite sûre, car il était facile d'y pénétrer sans beaucoup d'efforts. La proximité de ces sépultures ne pouvait nuire aux habitants du voisinage, car la fermeture, composée d'une pierre unique cimentée et puis recouverte de pierres et de terre, l'obstruait si bien, qu'il n'y avait aucune communication avec l'extérieur.

Le mode de sépulture dans cette première catégorie présentait deux nuances bien tranchées. J'ai d'abord remarqué que les sujets étaient déposés en grand nombre, la tête dirigée vers la paroi antérieure et vers la paroi du fond. Les morts étaient séparés par des pierres plates et de la terre. On voyait que les sépultures avaient été pratiquées successivement. Les individus étaient variés par l'âge et probablement par le sexe, si on en juge par la variété des ossements. Dans cette première nuance, l'espace était complètement rempli et le nombre des sujets s'élevait jusqu'à quarante et plus. Dans la seconde nuance remarquée, les sujets paraissent avoir été déposés tous simultanément. Ils sont simplement superposés,

sans séparation et sans terre. Les sujets étaient tous jeunes, si on en juge par les dents. Là, point d'enfants, rien que des sujets robustes. Ces derniers étaient moins nombreux que dans les sépultures où ils étaient mélangés. La grotte n'était pas remplie comme dans les autres jusqu'à la retombée de la voûte. Dans une de ces sépultures, j'ai trouvé dix haches emmanchées, debout entre la paroi latérale et les corps. La plupart étaient dans un état de décomposition complète. Enfin les grottes de cette catégorie étaient en petit nombre comparativement aux autres.

La seconde catégorie se compose de grottes simples, mais profondes, dont l'ouverture est soigneusement taillée et dont les parois sont fort régulières. Ces grottes sont très-solides, plus commodes ; elles ont été, en un mot, établies dans des conditions de solidité et de sécurité qu'on chercherait en vain dans celles de la première catégorie. Elles portent les traces bien évidentes de passages réitérés. On voit qu'on a dû s'y introduire fréquemment. Les sujets déposés dans ces cavernes étaient toujours moins nombreux. Deux, trois, quatre, cinq et rarement plus de huit sujets. Là, toujours des espaces vides ; plus de ces morts déposés par couches successives séparées par des pierres plates et de la terre ou des cendres. Il aurait été difficile d'y pénétrer par la violence. Le travail nécessaire eût été considérable. Celles-ci étaient obstruées par des grès ou des pierres meulières énormes. Quel était l'emploi de ces grottes ? Étaient-elles primitivement des magasins, des retraites, ou bien sont-elles des sépultures plus soignées ? Je ne le pense pas. Les traces de fréquentation qu'on y observe sont sans proportion avec le nombre de fois qu'on aurait dû y pénétrer pour déposer seulement quelques morts. Je vous laisse le soin d'apprécier. Je ne viens pas vous donner des leçons, mais vous soumettre des faits qui pourront vous autoriser à d'autres conclusions. Dans cette seconde catégorie le mobilier funéraire était plus abondant, plus varié.

Parlons maintenant des grottes de la troisième catégorie. Celles-ci sont pourvues d'une antégrotte, creusées à une

grande profondeur, plus vastes et plus commodes. C'est dans ces grottes que nous avons remarqué des gradins, des étagères, des crochets destinés à suspendre, des degrés pour descendre de l'antégrotte dans la grotte principale, des cloisons enfin. Les parois portent une multitude de lignes dirigées sans ordre et dans tous les sens, et quelquefois des traces régulières qu'on pourrait considérer comme destinées à rappeler un nombre ou une série de faits. Les parois et les entrées accusent un frottement prolongé et réitéré. Les degrés sont fortement usés. Dans certains cas, on remarque sur le sol des traces semblables à celles que nous observons sur les dallages des lieux très-fréquentés. Ce n'est certainement pas là le résultat de la fréquentation nécessitée par le transport de quelques morts. On remarque aussi des soins pour prévenir l'invasion des eaux. Cette précaution ne révèle-t-elle pas qu'elles étaient destinées à rester constamment ouvertes pour un usage continu ?

Les entrées sont disposées de manière à rendre l'accès dans la grotte principale plus difficile, la seconde entrée étant toujours plus étroite. Le sol de la grotte principale est presque toujours plus bas que le niveau de l'antégrotte. Les dispositions prises en creusant la grotte principale montrent qu'on a voulu donner une plus grande solidité à l'entrée, qui est susceptible de résister aux plus grands efforts. C'est dans ces grottes que j'ai recueilli le plus grand nombre d'objets. Les squelettes y étaient peu nombreux. Dans certaines grottes de grandes dimensions, portant les traces d'une fréquentation bien caractérisée, capables de contenir plus de deux cents sujets si on les avait rangés comme dans les grottes sépulcrales, j'ai trouvé deux ou trois squelettes.

Dans une grotte en particulier, l'observateur peut remarquer combien les entrées sont usées, et de plus les traces des pieds profondément creusées dans la paroi antérieure immédiatement sous la seconde entrée.

C'est dans cette catégorie que j'ai trouvé exclusivement des ossements mélangés sans ordre avec de la cendre ou de la terre.

Ces ossements avaient été visiblement transportés après avoir séjourné dans un autre lieu.

D'où viennent ces nuances dans les grottes ? Lorsqu'elles présentent des aspects si différents, faut-il les considérer comme étant toutes affectées à un même usage ? Il me semble que la logique s'y oppose. Faut-il, comme le prétendent certains archéologues qui n'ont point vu les grottes et qui n'en possèdent qu'une notion très-imparfaite, se refuser absolument à y voir des habitations ? Pour mon compte, je ne puis me ranger à cette idée. Vous me pardonnerez, je l'espère, après avoir exploré cent vingt grottes, d'avoir une opinion différente de ceux qui n'ont rien vu. J'ai subi l'influence du milieu. Je n'ai point de parti pris. Lorsque la lumière se fera plus abondante autour de moi, j'ouvrirai les yeux, heureux de voir ce que je n'ai pas encore aperçu. Mes recherches, du reste, continuées dans l'avenir, apporteront sans doute de nouveaux renseignements.

Déjà il a été fait mention du petit nombre de sujets déposés dans les grottes de la catégorie dont nous parlons. Il convient d'ajouter que le nombre s'est élevé jusqu'à huit, mais jamais plus et dans une circonstance unique.

C'est aussi dans ces grottes que j'ai remarqué des ossements en grande quantité mélangés sans ordre à une masse énorme de cendre ; ils avaient probablement été transportés. Dans d'autres circonstances les corps avaient été recouverts de cendre, mais ils n'avaient pas été maniés ; les ossements conservaient leurs rapports anatomiques. Enfin d'autres avaient simplement été déposés nus sur quelques pierres plates. Ils constituent les cas les plus nombreux.

Il ne sera pas sans utilité de mentionner que souvent les pierres plates sur lesquelles reposaient les corps avaient été fortement chauffées. Elles portent d'énergiques traces du feu et la craie sur laquelle elles étaient placées était comme calcinée ; cette particularité autoriserait à croire qu'elles ont été placées encore brûlantes. L'hypothèse qu'elles auraient été chauffées sur place dans la grotte ne paraît guère admis-

sible, car les grottes ne portent aucune trace de feu ou de fumée.

Plusieurs grottes nous ont donné des ossements brûlés. Une à Coizard contenait de ces ossements en quantité considérable. Il était facile de voir qu'ils avaient été apportés en différentes fois : ils étaient séparés et en petits tas. Plus tard, à Villevénard, j'ai retrouvé d'autres ossements peu nombreux qui avaient été brûlés. Dans la même localité j'ai trouvé dans une grotte un vase contenant des ossements brûlés où il est facile de reconnaître une rotule à laquelle le feu a laissé sa forme naturelle. Deux grottes à Oyes ont fourni des ossements brûlés, la partie la plus abondante et la mieux conservée était des crânes. Enfin, en janvier dernier, j'ai trouvé à Vert, dans une grotte, un sujet qui avait subi l'action du feu. Il était sur le sol même de la grotte et recouvert d'un enduit composé de craie, et les autres sujets, ayant reçu une sépulture ordinaire, reposaient dessus.

Avant de passer à un autre sujet, il convient de mentionner les sculptures qui se trouvent dans un certain nombre de cavernes. Plusieurs grottes renfermaient des sculptures. L'une d'elles avait seulement conservé la partie de la sculpture représentant l'extrémité de la gaine opposée au tranchant. Trois autres portaient sur leurs parois latérales la représentation en relief d'une hache dans sa gaine et pourvue du manche, telle qu'elle était montée pour l'usage. La position de ces reliefs n'est pas la même. L'une représente la hache placée horizontalement, l'autre la donne dans la position verticale, et la dernière est inclinée. Ces sculptures se trouvaient dans des grottes éboulées, qu'on ne pouvait fréquenter sans danger. Je les ai enlevées pour les conserver.

Trois grottes solides, bien conservées, contiennent les autres sculptures, et ces reliefs sont les plus beaux, les plus nombreux et les plus intéressants de ceux qui ont été découverts dans les stations de la Marne.

La première grotte se trouve à 2^m,73 de profondeur. La première entrée extérieure est haute de 1^m,40, large de 58 cen-

timètres ; l'antégrotte a 1^m,90 de long sur 1^m,08 de large. La hauteur est de 1^m,25. La deuxième entrée a 83 centimètres de hauteur et 57 de largeur. La grotte proprement dite a 4^m,10 de largeur et 3^m,40 à partir de l'entrée jusqu'à la paroi opposée. Sa hauteur est de 1^m,28. Sur la paroi latérale, à gauche de l'antégrotte, on voit une figure sculptée, d'un dessin grossier. Le nez est proéminent d'une manière exagérée, les yeux sont représentés par deux trous remplis d'une matière noire. La figure rappelle celle d'un oiseau. Je pense qu'on a voulu représenter une divinité. Un collier retombe sur la poitrine du sujet représenté ; le médaillon placé au milieu du collier est teinté en jaune. Cette couleur, appliquée sans art, a pu être empruntée à des dépôts d'hydrate de fer dont l'antégrotte est pour ainsi dire constellée.

Deux seins très-proéminents sont représentés, mais dans une situation peu naturelle. L'artiste n'était pas fort en anatomie. Quant au reste du sujet, rien n'est apparent, les membres inférieurs ne sont point accusés. Les bras n'ont point été représentés non plus. Le dessin que je mets sous vos yeux vous donnera une idée plus exacte que toutes les descriptions possibles. Cette sculpture est certainement de la même époque que la grotte. On y voit les coups des instruments en silex, même dans la partie la plus irrégulièrement travaillée. Il est impossible d'y reconnaître aucune trace de retailles opérées par un tranchant métallique. Au-dessus de la sculpture règne une étagère large de 80 centimètres, profonde de 13 et laissant un vide de 10 centimètres entre le sommet de la tête et la voûte de l'antégrotte. Les coups de hache sont aussi très-visibles dans cette partie. En pénétrant ensuite dans la grotte, on remarque à gauche une hache dans sa gaine et emmanchée, représentée perpendiculairement sur la paroi antérieure. L'instrument est complet. La partie figurant le silex est norcie. La sculpture et les surfaces qui l'avoisinent, plus finement travaillées, n'en sont pas moins marquées des empreintes d'un instrument en silex. Les marques sont évidentes et au-dessus de toute discussion. Comme pendant, sur la paroi anté-

rieure opposée, se trouve également une autre hache dans la position verticale, assez grossièrement représentée et bien différente de la première.

Sur la paroi latérale gauche on remarque une saillie pratiquée dans la craie vive, formant une sorte de crochet, qui a été évidemment ménagée, retaillée avec le silex, dont elle porte les marques.

Tous les instruments recueillis dans cette grotte appartiennent à l'âge de la pierre polie. Enfin, comme dernière observation, je ferai remarquer que les sculptures intérieures étaient recouvertes en partie par une épaisse couche de cendres, contenant des objets appartenant à l'époque de la pierre polie, comme il a déjà été dit.

La seconde grotte renfermant des sculptures se trouve, comme la première, à Coizard. Elle est située à 3^m,80 de profondeur. La hauteur de la porte extérieure est de 1^m,04. La largeur est de 66 centimètres. L'antégrotte est longue de 2 mètres sur 1 mètre de large. La hauteur est de 1^m,10. La seconde entrée qui donne accès dans la grotte a 75 centimètres sur 45. La largeur de la grotte est de 5 mètres; elle a 4^m,70 de profondeur, et la hauteur de la voûte est de 1^m,60.

En entrant dans l'antégrotte, on voit sur la paroi en face deux haches sculptées; le travail est peu soigné. Le caractère primitif de la sculpture est altéré par le frottement et la griffe des animaux. Sur la paroi latérale à gauche se trouve une figure. Ce n'est plus le même sujet que celui que j'ai signalé précédemment. On peut s'en convaincre en voyant le dessin. Bien que les organes de la vue ne soient pas représentés, la figure semble moins incorrecte.

Dans la grotte, sur la paroi antérieure à droite se trouve une sculpture représentant un instrument inconnu jusqu'à ce jour. Je n'ai rien trouvé de semblable dans le mobilier funéraire qui a été recueilli.

La troisième grotte bien conservée se trouve à Courjeonnet. La sculpture représente un sujet qui ne manque pas d'analogie avec la figure que j'ai signalée dans la première

grotte. Le sujet se complique d'une hache sculptée sur sa partie inférieure.

Les sujets qui avaient été déposés dans les grottes n'étaient pas seuls, il est inutile de vous le dire. Je ne me permettrai pas d'abuser de vos moments en signalant en détail la quantité considérable d'objets que j'ai recueillis. Qu'il me suffise de vous dire que les haches emmanchées étaient en grand nombre, les haches simples peu abondamment représentées ; que les flèches, les pointes de lance, les couteaux, les grattoirs, en un mot tout l'outillage connu en silex, étaient en quantité énorme. Je convie ceux de nos collègues qui voudraient examiner en détail à venir à Baye.

Je ne puis cependant garder le silence sur certaines particularités, par exemple sur plusieurs fragments de crânes qui avaient été détachés, sciés avec le silex. Ces fragments ont dû être portés, car ils sont polis, et un d'entre eux est muni d'un trou destiné sans doute à le suspendre. J'ai recueilli quatre crânes où il est évident qu'on a enlevé en sciant une portion plus ou moins considérable. A l'un d'eux toute la calotte a été détachée. Deux de ces crânes proviennent de sépultures effectuées dans la cendre. Les rondelles ou fragments ont été trouvés dans de pareilles sépultures. Les fragments de crânes étaient mélangés à d'autres objets. Il ne m'a pas été possible de constater jusqu'à présent s'ils affectaient une position particulière. Quant aux crânes, ils ont été recueillis dans les mêmes conditions que certains autres intacts. La seule particularité qui leur soit applicable, c'est qu'ils se sont toujours présentés sans rapports anatomiques.

Il ne sera pas hors de propos de rappeler que des crânes en quantité notable provenant des sépultures pratiquées dans des matières pulvérulentes ont été trouvés remplis d'ossements et d'objets divers. Je sais toute la part qu'il faut accorder en pareil cas aux circonstances fortuites. Cependant, quel que soit le désir de simplifier, il est difficile d'admettre dans tous les cas que l'introduction des objets se soit produite fortuitement. La difficulté paraît plus frappante lorsqu'on observe

que ce sont souvent les mêmes ossements qui se trouvent dans les crânes. Souvent aussi les ossements ne proviennent pas du sujet auquel le crâne appartient. Ainsi j'ai plusieurs fois observé des vertèbres d'enfants en bas âge dans des crânes d'adultes. Des côtes d'enfants ont été également remarquées ; ce n'est pas certainement par hasard qu'elles se sont introduites par le trou occipital ; la courbure constituait un obstacle évident. Les ossements introduits sont souvent les mêmes ; il y a donc là un choix intentionnel. On peut dire la même chose des coquillages observés dans le crâne. Dans une circonstance unique j'ai trouvé un objet en os dans un crâne.

Parmi les ossements que j'ai recueillis, trois sont particulièrement dignes d'attention ; ce sont d'abord deux vertèbres humaines percées d'un couteau-lancette. Ce silex, comme tout le monde le sait, est un éclat sans retaille. Le silex est profondément engagé et bien adhérent. L'une de ces vertèbres a été trouvée à Coizard, et l'autre à Villevenard, à une distance de 6 kilomètres. Les flèches n'ont pas pénétré de la même manière. La première porte sur la face interne de la vertèbre, la seconde a dû être introduite par le côté.

Une autre vertèbre provenant des grottes situées près du Courjeonnet est aussi percée d'un silex. Ce dernier appartient au type que M. Nilsson désigne sous le nom de *flèche à tranchant transversal*, et que d'autres appellent *ciseau*. Cette vertèbre a été recueillie dans une grotte que je considère comme purement sépulcrale, et tous les ossements de cette grotte étaient régulièrement disposés, conservant leurs rapports anatomiques. Si je m'autorisais seulement de l'exemple de quelques savants bien connus, je dirais : « Ce silex était un projectile qui a été lancé contre l'individu auquel appartient la vertèbre. » Je lis en effet dans la *Paléontologie humaine* de M. le docteur Hamy, à propos des fouilles des Eyzies : « Il existe de très-petites flèches triangulaires ou aplaties, effilées à leur extrémité, qui forme une pointe aiguë. On peut voir dans les figures 63 et 64 ci-jointes une de ces pointes encore engagée dans une vertèbre lombaire de jeune renne. Sa lame

pénètre par la face inférieure du corps de l'os pour ressortir en dessus. » La présence seule de ce silex dans la vertèbre le fait admettre comme projectile.

Dans le premier numéro de la *Revue d'anthropologie* de l'année 1874, à l'article ayant pour titre : *Description des cimetières et paraderos préhistoriques de Patagonie*, par François Moreno, fils, on voit : « Le premier (il s'agit de deux Indiens) avait près des vertèbres cervicales une grande pointe de javelot, la plus grande avec pédoncule que je possède. Elle semblait avoir été la cause de la mort de l'Indien. » Il a paru tout naturel, dans les deux cas cités, de considérer les silex rencontrés comme étant des projectiles. D'un autre côté, le professeur Nilsson décrit les silex qui nous occupent et les appelle *flèches à tranchant transversal*. D'autres suivent sa manière de voir. J'étais donc autorisé à considérer ces silex comme des projectiles. A ces motifs, mes recherches en ajoutent d'autres. J'ai trouvé, comme je l'ai déjà dit, une vertèbre percée d'un de ces silex. Le fait me paraît confirmer l'opinion de M. Nilsson, et j'en conclus l'usage du silex comme projectile; aussi autorisé, il me semble, que MM. Lartet et Moreno pour les silex particuliers qu'ils ont trouvés, et dont les conclusions ne paraissent pas avoir été sérieusement discutées.

Personne, parmi nous, n'ignore que la flèche à tranchant transversal a été trouvée dans les tourbières du Danemark, encore munie de son bois.

J'ai eu une conversation avec M. Steenstrup. J'ai été frappé du soin avec lequel il m'a interrogé sur les circonstances dans lesquelles les flèches à tranchant transversal ont été trouvées. Mais je n'ai pas été moins frappé de la manière dont il parlait de ces flèches, et de l'absence de tout doute relatif à leur emploi.

La vertèbre percée d'une flèche à tranchant transversal n'est pas le seul fait qui m'autorise à déterminer son usage. D'abord j'ai recueilli jusqu'à ce jour environ deux mille de ces silex dans les grottes que j'ai explorées. Elles étaient très-nombreuses dans les grottes où on ne rencontrait que

des sujets adultes et qui semblaient avoir été déposés simultanément. Lorsque le cadavre avait été déposé simplement, sans être recouvert, les flèches se trouvaient invariablement au-dessous des ossements, et jamais éparpillées çà et là. Elles étaient donc adhérentes au corps et placées sur tous les points, bien qu'on les ait trouvées plus abondantes dans les régions abdominales. C'était en effet le réceptacle le plus favorable par devant et par derrière.

Un autre fait non moins significatif s'est rencontré; dans une grotte, à Villevenard, j'ai trouvé un squelette dans la position la plus régulière : la tête, les reins, les pieds reposaient sur des pierres plates. Après la décomposition des parties musculaires, les vertèbres cervicales s'étaient séparées de la tête et celle-ci reposait encore sur la pierre plate. Elle n'avait pas roulé; elle se tenait même comme sur une base, sur la partie où s'ouvre le trou occipital. Or cette tête contenait à l'intérieur trois flèches à tranchant transversal, recouvertes par la partie supérieure du crâne, qui s'était affaissée. Comment expliquer la présence de ces silex? Certainement ils n'ont pu s'introduire par le trou occipital. Celui-ci était obstrué. Le crâne n'avait pas roulé. En outre le sol de la grotte ne portait aucun corps étranger. C'était une de ces grottes où les sujets avaient été simplement déposés, sans la moindre addition de cendres ou de matières pulvérulentes. Evidemment ces flèches étaient engagées dans les parties latérales de la tête, qui, en se décomposant, étaient tombées à l'intérieur du crâne. J'ajouterai que le sujet déposé à droite dans la grotte était seul de son côté, et que les deux autres sujets, déposés à gauche, étaient presque à 2 mètres de distance du premier. Pour moi, il est impossible d'admettre des circonstances qui auraient introduit fortuitement les flèches dans le crâne.

Dans une autre grotte, toujours à Villevenard, en relevant un squelette, j'ai remarqué une de ces flèches qui se trouvait entre deux vertèbres dorsales. Comment se trouvait-elle dans cette position, parfaitement placée de manière à ce qu'il était impossible d'admettre qu'elle avait pénétré par hasard par les

côtés? Cette supposition, du reste, est pleine de difficultés; car ce qui semble facile, lorsqu'on a le squelette sous les yeux, devient impossible par la présence des chairs. Enfin, dans le mois de novembre dernier, j'explorais une autre station à environ 2 kilomètres des grottes dont je viens de parler. Une des grottes de cette station renfermait plus de trente sujets, tous adultes et révélant par leurs ossements des individus fortement constitués. La grotte était évidemment une sépulture simple. Tous les espaces étaient parfaitement remplis. Les corps étaient superposés et séparés par des pierres plates et une couche de terre, visiblement empruntée à la couche végétale voisine. Or, dans cette grotte, j'ai trouvé soixante-treize flèches à tranchant transversal. Une grande partie était dans une situation fort significative. Elles occupaient des places qui me paraissent imposer l'obligation d'admettre qu'elles avaient été engagées dans les chairs du sujet déposé. Les unes occupaient la cavité thoracique, les autres la cavité abdominale. Une d'elles reposait sur la face intérieure de l'os iliaque d'un sujet qui avait conservé tous les rapports anatomiques. Enfin plusieurs crânes portaient de ces flèches, ou les avaient dans un état frappant de juxtaposition qui a, selon moi, une grande portée, au point de vue de l'usage que l'on doit attribuer aux silex dont nous parlons. Voilà des faits; je vous les indique loyalement, je vous exprime mon opinion, en vous rappelant que j'ai relevé deux mille exemplaires de ces silex. Un grand nombre donnaient un enseignement par leur situation, mais je ne puis citer tous les cas.

Enfin, dans le mois de novembre dernier, j'ai découvert une excavation qui était le commencement d'une grotte. Le travail n'avait pas été continué; on peut supposer que cet abandon a été motivé par le peu de solidité du banc de craie. Sur le sol, on voyait environ 50 centimètres de craie qui s'était détachée de la partie supérieure. Afin de ne rien laisser inexploré, j'enlevai la craie qui était pure, blanche et exempte de tout mélange, et au-dessous je rencontrai un squelette de blaireau et une flèche contiguë aux ossements. L'épine dorsale du blai-

reau s'étendait anatomiquement. Comment cette flèche était-elle là? Je vous laisse le soin d'y répondre.

Si le temps le permettait, je vous entretiendrais d'une foule d'objets rares et intéressants, qui ont été trouvés dans nos grottes, comme des vases, des instruments en os et en silex, des colliers, des coquillages et autres ornements; mais vous reconnaîtrez avec moi que c'est impossible. Quant aux ossements humains trouvés en grand nombre, d'autres vous feront connaître l'intérêt qu'ils offrent, au point de vue de l'anthropologie. Je ferai une seule observation à ce sujet, c'est que tous les ossements trouvés n'étaient pas dans l'état de conservation où vous voyez ceux qui sont placés sous vos yeux.

DISCUSSION.

M. BROCA, à propos de la lecture du travail de M. de Baye, demande à rappeler les faits de perforation de la voûte crânienne dont il a été question dans la précédente séance. C'est qu'en effet, parmi les crânes recueillis par M. de Baye, il en existe trois qui ont présenté cette perforation; un autre offrait une ouverture en forme de cœur, et elle avait été manifestement pratiquée après la mort ou immédiatement avant.

Il convient donc de rapprocher ces faits de ceux qui ont été communiqués dans la dernière séance à la Société par M. le docteur Prunières de Marvejols, et auxquels le même explorateur en a ajouté de nouveaux dans un envoi plus récent.

M. LEGUAY, en remarquant le caractère des incisions que présentent les bords des perforations crâniennes, croit y reconnaître la trace des dents d'un rongeur, bien plus que les traces d'un instrument de silex.

M. BROCA observe que la question soulevée par M. Leguay sur l'existence de certaines entailles manifestement dues à des rongeurs n'infirme nullement l'existence de perforations de la voûte crânienne pratiquées de main humaine.

M. DE QUATREFAGES appelle l'attention de la Société sur la forme des entailles, qui seraient parallèles si elles étaient dues à un travail de rongeurs, et qui n'ont pas ici ce caractère.

M. LEGUAY. Les incisions faites dans l'os par le silex sont nécessairement polies, et si les crânes qui nous sont présentés sont bien de provenance de l'âge de la pierre, ils ne peuvent avoir été perforés que par un simple sciage ; mais il croit qu'en effet il y a deux sortes de perforations : celles qui seraient dues à des incisions de rongeurs, et celles qui proviennent de perforations artificielles.

M. DE BAYE fait la remarque que l'un des crânes perforés qu'il présente a été en effet trouvé avec des ossements de rongeurs qui étaient placés au-dessus des ossements humains.

Sur la question celtique ;

PAR M. G. LAGNEAU.

Il y a environ un mois, M. Alexandre Bertrand, paraissant mettre en doute la migration de peuplades des Gaules en Italie, insistait pour que je rapportasse intégralement les textes sur lesquels, moi, après bien d'autres, je pensais pouvoir m'appuyer pour admettre la direction de cette migration. Pour me conformer au désir de notre collègue, ainsi d'ailleurs que j'ai soin de le faire dans toute discussion ethnologique basée sur des documents historiques, j'ai rapporté les textes des auteurs anciens que j'avais d'abord cités (voir *Bulletins de la Société d'anthropologie*, séance du 5 février 1874, p. 109, t. IX). Ainsi que je le disais alors, ces textes me paraissent assez précis pour qu'il me semble difficile de révoquer en doute la migration des Cénomans, des Senons, des Lingons, voire même de plusieurs autres peuples que j'ai cru inutile de rappeler.

Quant aux Ségusiens ou Ségusiaves, que je suis également disposé à regarder comme ayant envoyé quelques émigrants du bassin du Rhône, où ils habitaient près de Roanne, Feurs et Lyon, dans les Alpes, à *Segusio*, actuellement Suse, sur la route d'Italie, je sais que plusieurs historiens, entre autres MM. Monnier et Valentin Smith¹, ont été amenés à penser

¹ D. Monnier, *Etudes archéologiques sur le Bugey*, ch. IV, p. 70, etc., ALLOBROGES ET SÉGUSIAVES, Bourg, 1841. — Valentin Smith, *Des Insulres des*

qu'ils avaient effectué une migration inverse, des Alpes vers les bords du Rhône, à la fin du deuxième siècle avant Jésus-Christ, lors des guerres des Romains contre les Allobroges et diverses peuplades des Alpes.

Si le passage de Pline relatif aux Insubres exilés chez les Caturiges des hautes Alpes : *Caturiges Insubrum exules*, l. II, cap. XXI; si ce passage peut être considéré comme témoignant d'une migration vers les hautes Alpes des Insubres des bords du Tessin, plutôt que des Insubres Eduens, *Insubres pagi Eduorum*, des bords de la Saône ¹, aucun document ne paraît indiquer la direction de la migration des Ségusiens. Les divers passages de Strabon, de Tite-Live, de Paul Orose, etc. ², relatifs aux conquêtes des Romains dans les Alpes et le sud-est des Gaules, ne semblent nullement autoriser à croire que les Ségusiens aient été refoulés des Alpes dans la vallée du Rhône. La dénomination de Σεγούσιον Σεγουσιανῶν, anciennement portée par Suze, paraît donc également explicable par l'envoi d'émigrants ségusiens des Gaules sur le versant italien des Alpes.

Sur l'atelier préhistorique de Preslong, commune de Leugny-sur-Creuse (Vienne);

PAR M. L. CAPITAN.

« Il existe à 10 kilomètres à peu près du Grand-Pressigny, dans la vallée de la Creuse, et presque sur les bords de cette rivière, sur le territoire de la commune de Leugny-sur-Creuse (Vienne), un atelier assez considérable de la même époque que ceux des environs de Pressigny et renfermant comme eux, en très-grande quantité, des lames et instruments de silex, ainsi que ces gros nucléi, qui sont connus dans le pays, à cause

bords de la Saône et des impôts chez les Séguisiaves sous les Romains, ch. III, p. 17, Lyon, 1852.

¹ Tite-Live, liv. V, cap. XXXIV.

² Strabon, liv. IV, cap. 1, § 11, p. 154, et cap. II, p. 159, coll. Didot. — Tite-Live, *Epitome*, liv. XLVI et LIII. — Paul Orose, liv. V, cap. IV, p. 327, et cap. XIV, p. 346-7, édit. de 1615.

de leur forme, sous le nom de *livres* ou *pains de beurre*; les uns simplement préparés, les autres sur lesquels on a enlevé seulement une portion de lame, d'autres enfin desquels on a détaché des lames complètes. Ces nucléi ne sont pas toujours absolument semblables à ceux de Pressigny, ils sont en général plus gros et plus massifs. Ainsi il est telle de ces pièces, aujourd'hui au musée de Saint-Germain, qui ne mesure pas moins de 41 centimètres de longueur sur 21 de largeur, avec une épaisseur de 15 centimètres. Un autre nucléus, fort épais aussi, présente à sa surface l'empreinte de quinze lames qui en ont été détachées. Les lames et éclats de silex sont souvent fort gros; ainsi l'un d'eux mesure 30 centimètres de longueur sur 19 de largeur, avec une épaisseur de 7 centimètres; la face lisse présente un énorme bulbe de percussion. Les pièces bien retaillées sont rares, je n'ai guère trouvé que quelques disques d'un travail soigné; je n'ai pu découvrir ni hache quaternaire, ni hache polie; cela tient certainement à ce que les recherches sont très-difficiles; l'atelier, en effet, est recouvert presque entièrement par des bois très-touffus, dépendant de la forêt de la Guerche. Le point central de l'atelier, dont la largeur, autant que j'ai pu le voir, est d'environ 1 kilomètre, paraît être une prairie, au milieu de laquelle s'élèvent les ruines d'une petite chapelle du quinzième siècle, que l'on appelle *Notre-Dame de Preslong*; aussi il me semble que l'on doit donner ce nom à l'atelier.

Cette prairie forme le fond d'un petit vallon parfaitement abrité, presque parallèle à la Creuse, dont il n'est éloigné que d'environ 500 mètres, et mesurant à peu près 500 mètres de large sur 1 kilomètre de long. Un ruisseau, assez encaissé, traverse cette prairie; il renferme un nombre immense de silex taillés: on peut dire qu'il coule sur un lit uniquement formé de silex plus ou moins travaillés, depuis le gros bloc presque brut jusqu'à la lame la plus fine. Ces silex sont arrachés par les eaux aux berges, qui en renferment aussi un très-grand nombre.

Cet atelier devait évidemment avoir une assez grande

importance, tant à cause des produits qu'il fabriquait qu'à cause de sa position dans une forêt très-giboyeuse, sur les bords d'une rivière très-poissonneuse et dans un vallon parfaitement abrité contre le vent et le froid, au fond duquel coule un petit ruisseau dont l'eau est excellente. Aussi avons-nous cru qu'il pouvait y avoir quelque intérêt à le signaler à la Société d'anthropologie. »

La séance est levée à cinq heures et demie.

L'un des secrétaires : E. MAGITOT.

286^e SÉANCE. — 2 avril 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

CORRESPONDANCE.

La correspondance manuscrite comprend :

Une lettre de M. le ministre de l'instruction publique, annonçant à la Société qu'une allocation de 500 francs est mise à sa disposition pour l'exercice 1874 (remerciements);

— Une lettre de M. Isidor Kopernicki, lauréat du prix Godard, remerciant la Société de la distinction dont il a été l'objet, et annonçant que l'Académie des sciences de Cracovie vient de créer dans son sein une commission d'anthropologie physique et préhistorique. M. Mayer, professeur de physiologie et d'anthropologie à l'Université, a été nommé président de la commission ;

— Une lettre de M. Rabut, qui demande, au nom de la Société savoisiennne d'archéologie, l'échange des publications des deux Sociétés. Il annonce que plusieurs de ses collègues ont entrepris des recherches préhistoriques, et signale entre autres les fouilles de M. Carret dans la grotte de Challes (renvoi au Comité central);

— Une lettre de M. Colucci-Bey adressant une note de M. Richard Owen sur les Akkas de Miani, et l'analyse des procès-verbaux de l'Institut égyptien, concernant ces intéressants pygmées.

La correspondance imprimée se compose des ouvrages et périodiques suivants :

A. de Quatrefages et E.-T. Hamy. *Crania ethnica*. Les crânes des races humaines, 2^e liv., p. 49 à 88, 1 à 8, et pl. XI à XX, in-4°, Paris, 1873.

— Closmadeuc (G. de). *Sculptures lapidaires et signes gravés des dolmens dans le Morbihan*, in-8°, 80 p. et 17 pl., Vannes, imp. de Lamarzelle, 1873.

— Morselli (Enrico). *Supra una rara anomalia dell'osso malaré*, in-8°, 52 p. et pl., Modène, 1872, typ. Gaddi. (Extr. del *Annuario della Società dei naturalisti de Modène*.)

— Beetz (W.). *Der Antheil der kk. Academie der Wissenschaften und der Entwicklung der Electricitäts Lehre*, in-4°, Munich, 1873.

— *Bulletin de la Société géologique*, Paris, mars 1874.

— *Revue scientifique*, 21 et 28 mars.

— *Comptes rendus de la Société française de numismatique et d'archéologie*, t. III, année 1872.

— *Journal de la Société de statistique de Paris*, mars 1874.

— *Société centrale des architectes*, bulletin, janv.-févr. 1874.

— *Tribune médicale*, 8, 15 et 22 mars 1874.

— *Progrès médical*, 21, 28 mars 1874.

— *Gazette médicale de Bordeaux*, 5 et 20 mars.

— *Bulletin de la Société de médecine de la Sarthe*, années 1872-73, in-8°, le Mans, 1874.

— *Bulletin de la Société des sciences de l'Yonne*, année 1873, 27^e vol., 2^e semestre.

— *Nature*, 19 et 26 mars.

— *Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen, Classe der kk. Akademie der Wissenschaften zu München*, 1873, Heft II, in-8°, Munich.

— *Annuario della Società dei naturalisti in Modena*, anno VII, in-8°, Modène, 1873 ; anno VIII, fasc. I, 1874.

— *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, part. I, n^o 2 et 3, 1873 ; part. II, n^o 3, 1873, in-8°, Calcutta.

— *Proceedings of the Asiatic Society of Bengal*, mai à août et novembre 1873, in-8°, Calcutta.

COMMUNICATIONS.

Sur l'extension des Papuas en Micronésie ;

PAR M. E.-T. HAMY.

M. HAMY communique la troisième partie de ses recherches sur la distribution géographique des races humaines en Océanie. Dans la première partie de ce travail, il s'était attaché à délimiter les races australienne et papoua, à leur point de contact dans la péninsule d'York et les archipels avoisinants. Une seconde communication avait résumé tout ce que l'on sait aujourd'hui de la pénétration réciproque des races polynésienne et papoua dans la Mélanésie orientale. M. Hamy suit aujourd'hui les Papouas dans la Micronésie, et particulièrement aux Carolines et aux Mariannes, où les documents anatomiques recueillis pendant les expéditions de *la Danaïde*, de *l'Astrolabe* et de *la Zélée* permettent d'affirmer leur présence. On sait par les récits de l'amiral Lutke, de Jaurès, etc., que les Papouas existent encore à Puynipet, et quant aux Mariannes, les *Mangatchans* de Guaham pourraient bien être les descendants modifiés des Mélanésiens, dont Dumoutier a recueilli les têtes osseuses dans les sépultures des anciens Chamorro. Dans une prochaine communication, l'auteur s'efforcera de délimiter la race papoua vers l'Ouest, et il discutera à ce propos la *ligne ethnologique* tracée par Wallace au milieu des archipels malais.

Sur quelques races ou sous-races locales observées en France ;

PAR M. A. ROUJOU.

« J'ai l'honneur de signaler à la Société quelques faits relatifs à des races ou sous-races locales, probablement mixtes, et qui me paraissent mériter des recherches spéciales. Je n'ai pu étudier ces types que sur des individus isolés et loin de leur lieu de naissance ; souvent même j'ai dû me contenter de documents que diverses personnes ont eu l'obligeance de

me communiquer. Je ne saurais donc aucunement prendre la responsabilité des faits que je signale ici à nos savants collègues en les priant de vouloir bien les vérifier s'ils en trouvent l'occasion.

Je n'ai pu faire connaître les races ou sous-races dont il va être question, ni dans ma thèse, ni dans les notes publiées antérieurement dans les *Bulletins* de la Société, les documents relatifs à leur existence ne m'ayant pas encore été fournis.

Il existe dans les Cévennes, d'après les renseignements que je tiens de l'obligeance du savant professeur de zoologie de Montpellier, M. le docteur Sabatier, deux races très-différentes réparties sur des points divers, mais souvent peu éloignés. L'une de ces races est belle, bien certainement aryenne, loyale, honnête et hospitalière ; l'autre race, avec sa face plate et large, son nez cassé, etc., rentre dans le groupe mongoloïde ; elle se fait remarquer dans quelques localités par sa perfidie et ses mauvais instincts. Ces populations aux caractères si opposés habitent généralement des vallées différentes. Ces observations émanant d'un zoologiste aussi distingué que M. Sabatier méritent la plus entière confiance.

Pendant mon séjour à Montpellier, j'avais eu l'occasion de remarquer quelques individus très-basanés, à face plate et large, à nez cassé, à tête en boule, à taille généralement petite, et qui différaient profondément, à divers égards, de la population de la ville, principalement de la bourgeoisie. J'avais fait la même remarque sur des photographies de paysans acquises dans ce pays. M. Collot, professeur à l'école de pharmacie de Montpellier, a eu l'obligeance de m'indiquer la provenance de ces individus.

Il me fit remarquer que ce type archaïque était très-commun dans certaines parties du Gard, principalement chez les femmes ; ce type à face plate si fréquent dans le bas Languedoc présente un contraste frappant avec les beaux et fins visages ovales que l'on voit à Arles, ou avec des variantes, dans toute une partie de la Provence.

Ici, la race supérieure est probablement plus ou moins

sémitique, au lieu d'être aryenne comme dans le reste de la France.

Avant de quitter Montpellier, je mentionnerai un fait qui, s'il était vérifié, serait intéressant. On prétend que des Bohémiens se sont fixés aux alentours de la ville, et principalement près du lieu dit la Pierre-Rouge. Ils exercent maintenant, dit-on, la profession de marchands de chevaux. J'ai vu dans cette localité quelques individus, principalement des enfants, très-lairs, très-bruns et d'une saleté repoussante. Certainement ils appartenaient à une race très-inférieure, mais je ne saurais décider laquelle.

On dit qu'il existe à Toulon un assez grand nombre de femmes d'un type particulier et qui ne peut s'expliquer que par le mélange. Ces femmes se font remarquer par une blancheur extrême de la peau jointe à des cheveux noirs à reflets presque bleuâtres. Il est bien probable que c'est une variété mixte produite par le croisement d'une race blonde et d'une race brune, croisement effectué sans doute à une époque reculée et dont les résultats se seraient fixés d'une manière quelconque.

Des faits du même ordre se produisent, selon quelques observateurs, dans certaines parties de la Belgique. C'est ainsi que du côté de Louvain il existerait un nombre assez considérable de femmes aux cheveux *noirs* et aux yeux *gris* ou *bleus*, les hommes étant plus généralement châains ou blonds.

On sait qu'en Bourgogne il y a des éléments ethniques très-divers : 1° de très-grands blonds au visage ovale, aux traits beaux et réguliers, appartenant probablement à deux races ; 2° dans d'autres régions, mais principalement dans les pays granitiques et pauvres situés à une plus grande altitude, une petite race à tête ronde, à face très-large, à nez cassé, à dents parfois saillantes, à moralité ordinairement plus faible que la race précédente. C'est une race plus ou moins mongoloïde.

Il paraît que dans d'autres régions, principalement près de Joigny, on observe un autre type. Ce sont de très-petits hommes à cheveux *noirs*, à nez *aquilin*, à face ovale et même

mince. Ils sont plus intelligents et plus remuants que l'élément que je viens de désigner comme mongoloïde. Est-ce une race mixte et formée d'une certaine dose du sang des deux races qui viennent d'être signalées ? Sont-ce des Sémites dégénérés sous le rapport de la taille ? Je l'ignore, n'ayant pu observer cette population dans son milieu, et il faudrait une étude spéciale pour élucider cette question.

Je terminerai en citant un fait qui me semble intéressant et même important à vérifier, bien qu'il ne s'agisse plus ici de caractères anthropologiques, sur lesquels il m'a été impossible, dans le cas présent, de me procurer le moindre renseignement.

Il existerait ou il aurait existé, il y a peu d'années, sur la lisière de la Bretagne et de la Normandie, une petite population isolée, vivant au milieu d'une forêt et employant principalement des peaux pour se vêtir. Je donne ce récit pour ce qu'il vaut, pour un simple récit d'un paysan rencontré par hasard à une grande distance de son pays. Mais ce qu'on observe dans quelques hameaux des montagnes du centre de la France et dans certaines parties du Finistère rend cette assertion fort croyable. Contrairement à l'opinion généralement reçue, le Finistère, quelques parties de l'Ille-et-Vilaine et quelques points plus rares de la Loire-Inférieure, renferment des populations bien moins avancées et moins intelligentes que celles du Morbihan et des Côtes-du-Nord. Il y a sans doute des exceptions ; mais, d'une manière générale, ceci paraît vrai. Les documents suivants, que je dois à l'obligeance de l'éminent géologue M. le comte de Limur, sont incontestablement de la plus grande authenticité.

Voici ce que M. de Limur a bien voulu m'écrire à ce sujet :

« J'allais tous les ans aux mines de Huelgoat, et ma route, pour me rendre à la mine, était de traverser, dans la partie la plus sauvage, les montagnes d'Edern à Pléiben, de Pléiben à L'an'hedern, L'och'effert, etc., etc. C'est assez vous dire que d'ordinaire je ne suivais pas les chemins battus par les touristes et les diligences. J'ai trouvé là des villages entièrement

SAUVAGES; ne pas confondre le mot *village* avec village pour le reste de la France. Village dans la montagne, c'est une agglomération de sept à huit maisons, souvent moins, disséminées au hasard. Pas de soupçon de rue ou même de ruelle, mais de la fange à discrétion, où l'on voit grouiller, de même couleur que cette fange, pêle-mêle avec des cochons, de petits êtres en guenilles, les enfants du village, qui se sauvent effarés à la vue d'un étranger, enfants de pères aussi sauvages que si l'on était aux antipodes de la France. Ces populations habitent de petites huttes en terre recouvertes d'ajoncs, et les hommes ne sortent jamais pour aller à la foire voisine ou fouler une aire neuve, sans avoir en main leur inséparable *pen'bas* (*pen*, tête; *bas*, fendre). C'est un bâton de houx de la grosseur d'une canne en jonc, un peu forte, terminée par une masse de la racine de la grosseur d'une boule. Le bâton est tenu par une lanière de crainte qu'il n'échappe à la main. C'est exactement, en fait et en mot, le casse-tête des Néo-Zélandais et des Australiens. C'est avec cela que, quand ils reviennent d'une noce ou de fouler une aire neuve, gorgés d'eau-de-vie, ils s'assomment aux cris sauvages de *torri ben* (cassons la tête), sous les prétextes les plus futiles.

« Ils ne *cultivent* point ou très-peu la terre, n'ont pas de troupeaux d'animaux domestiques; seulement, ils font, de village à village, le commerce de chevaux, COMME EUX, DE RACE A PART. Ces chevaux sont de très-petite taille (celle de l'âne); avec la race des montagnes de la Corse, ce sont les plus petits chevaux connus dans nos régions. Tous, sans EXCEPTION, sont NOIRS comme leurs maîtres; infatigables, j'en ai vu faire une course de 24 lieues dans une journée sans qu'il y paraisse. On nomme cette race *race de Pléiben* ou de *la montagne*. Je les crois, comme les hommes, de race fort ancienne. Les hommes sont des montagnards vêtus de peaux de mouton; SAUVAGES et MÉCHANTS, ils font doubler souvent les assises du Finistère, presque toujours pour meurtres et blessures à coups de couteaux ou de *pen'bas*.

« Il ne fait pas bon de se risquer à voyager dans les mon-

tagnes, à aller à L'an'hedern, Saint-Herbot, L'och'effert, la Feuillée, Saint-Roch, Trezevel, si on ne sait pas parler le breton, ou si on ne porte pas un nom connu dans le pays, car alors vous êtes tenu pour ennemi; on cherche à vous égarer et à vous jouer les plus mauvais tours. Chétifs et rabougris, ils ne fournissent jamais le contingent demandé. C'est par centaines que je les ai vus passer au conseil de révision, sales et attaqués de la gale, les jambes remarquablement grêles, peu ou point de mollet, ventre proéminent, système pileux NOIR CHARBON SANS LUSTRE ET SANS REFLETS, abondant après vingt ou vingt-deux ans; avant, ils sont presque glabres.

« La structure est la même chez les femmes : pas de mollets; à trente ans, elles sont vieilles et ressemblent à des Bohémiennes lorsqu'elles sortent de leurs huttes, en guenilles et échevelées.

« La moralité est très-médiocre; nombre de mariages se font par raisons urgentes; en dehors de ces conditions, ils appellent la chose s'ESSAYER. Les femmes ont l'auréole des seins TRÈS-LARGE et TRÈS-NOIRE.

« La couleur de la chevelure la plus dominante dans les deux sexes est le noir de charbon terne, ou le rouge brique. Le châtain est rare, le blond encore plus rare.

« Il existe en Bretagne un autre type de race bien remarquable; c'est à l'autre extrémité de la province, dans le département de la Loire-Inférieure. Là, tous les hommes sont de taille élevée, bien proportionnés; c'est ce qu'on peut nommer, dans toute l'acception du mot, un type REMARQUABLEMENT BEAU. Grands, blonds, avec des yeux bleus, ou noirs plus généralement pour LES FEMMES, qui sont, cependant, presque toujours blondes ou rousses.

« Depuis les temps les plus reculés, ils habitent trois ou quatre grands villages, *se marient seulement entre eux et ne parlent pas le breton*. Ce sont les Palludiers du Bourg-de-Bas, de Saillé-Kermoison. Il n'est pas d'exemple qu'un de ces hommes ou de ces filles se soit allié aux familles de paysans du pays. La tradition les fait venir du NORD DE LA SUÈDE.

« Le curé du Bourg-de-Bas disait en chaire : Roulez une boule dans mon village, et, là où elle s'arrêtera, ELLE S'ARRÊTERA A LA PORTE D'UN HONNÊTE HOMME. »

M. de Limur considère les montagnards, dont il a d'abord été question, comme des Australoïdes presque purs ; ils sont répandus dans la chaîne des montagnes d'Arrez. Il serait possible qu'une des têtes de Bretons qui font partie de la collection de l'École des hautes études, et qui est très-extraordinaire, fût celle d'un métis de cette race étrange.

Ce qui concerne la belle population du Bourg-de-Bas est aussi très-intéressant, d'abord à cause de la tradition d'une *origine scandinave*, ensuite par la *très-remarquable innocuité*, du manque absolu de croisement depuis des siècles.

Les montagnes de quelques parties de l'Auvergne, de la Lozère et de divers massifs du Centre et du Midi renferment encore des populations dans un état très-primitif, et pourtant très-peu connues ; elles sont environnées de toute part par des populations plus belles et plus avancées. Il en est de même des massifs montagneux qui s'étendent entre le Piémont, la Méditerranée et le Rhône.

Il y a là, principalement sous le rapport moral, une vaste lacune qu'il importe de combler le plus rapidement possible, car on ne peut se dissimuler que ce sont là de rares épaves ethnologiques, des débris des temps paléontologiques qui ne peuvent manquer d'être peu à peu absorbés ou étouffés par des races mieux douées.

**Examen de deux nègres pygmées de la tribu des Akkas,
ramenés par Miani du fleuve Garbon ;**

PAR M. RICHARD OWEN.

« Les deux jeunes garçons africains que M. Miani a apportés des environs du fleuve Garbon, au sud de l'Abyssinie, ont les cheveux bouclés et ondulés, le nez camard et camus, les mâchoires saillantes, le crâne étroit et ovale, le ventre grand et saillant de la race des nègres ; mais leur teinte est d'un

brun chocolat foncé, au lieu du brun ou noir des nègres de l'Afrique centrale et occidentale.

L'ainé de ces deux garçons a 1^m,11 de hauteur, et l'état de sa dentition indique un âge de douze à quatorze ans au plus. Les séries périssables des dents sont tombées et remplacées, mais les bicuspides supérieures ne sont pas encore à leur propre place, et les secondes molaires sont de sortie récente. Les organes génitaux présentent une immaturité pareille : les testicules se trouvent dans le scrotum, mais sont très-petits ; les poils du pubis n'ont pas encore poussé. Le pénis est grand, tel que l'a la race, avec prépuce parfait. Un léger duvet ombrage la lèvre supérieure près des coins de la bouche. Le bord inférieur de la mandibule est légèrement ondulé. Les lobules de l'oreille ont été percés et semblent avoir porté des boucles pesantes. Le plus jeune a 1 mètre de hauteur, et sa denture indique qu'il est dans sa neuvième année. Les molaires périssables ne sont pas encore tombées ; les premières molaires sont à leur place de chaque côté des mâchoires ; les secondes et les troisièmes ne sont point développées. Le testicule gauche n'est pas descendu dans le scrotum ; quant au reste, les organes génitaux sont égaux à ceux de l'ainé et dans un état d'immaturité. Le lobule de l'oreille est peu développé et n'a pas été percé.

Les caractères saillants, la dépression à la racine du nez, la forme dilatée et trilobée du bout du nez, le teint de la peau, la proéminence du ventre, sont égaux à ceux de l'ainé, mais l'ombilic est plus proéminent.

Je conclus que ces modèles singuliers et intéressants de l'espèce humaine appartiennent à une race pygméenne du genre des nègres, mais d'un teint qui caractérise quelques races spéciales de l'Abyssinie et des parties orientales de l'Afrique. »

M. BROCA résume, à propos de la communication de M. Richard Owen, les procès-verbaux des séances de l'Institut égyptien dans lesquelles on s'est occupé des pygmées de Miani, et donne lecture en particulier de la courte description qu'en

a tracée devant cette compagnie le voyageur russe Schweinfurth.

M. HAMY rappelle que l'existence de nègres pygmées dans les régions équatoriales de l'Afrique n'a jamais cessé d'être mentionnée par les voyageurs, et qu'elle a pris de plus en plus de consistance dans ces derniers temps. Un missionnaire français, le P. des Avranchers, l'a établie pour l'Abyssinie, dans une lettre à M. d'Abbadie, publiée par le *Bulletin de la Société de géographie*. Livingstone, du Chaillu, etc., parlent d'autres nègres de petite taille, plus ou moins voisins des précédents. Schweinfurth a, le premier, décrit les Akkas en détail, et l'amiral Fleuriot de Langle a recueilli quelques renseignements sur d'autres petits nègres qui, sous le nom de *Orungus*, vivent dans le delta du Fernand Vaz. Un crâne de ces derniers a même été rapporté au Muséum. Ce crâne, qui présente tout un ensemble de caractères spéciaux, est particulièrement remarquable par sa brachycéphalie.

M. DE QUATREFAGES observe que le texte de M. R. Owen, qui vient d'être communiqué à la Société, résout un problème délicat, dont la solution a lieu dans le sens qu'il avait lui-même adopté au préalable. M. du Chaillu parle effectivement, dans son dernier volume, d'une population naine que sa description avait engagé M. de Quatrefages à classer à côté des Bosjemans. Les Akkas paraissent bien n'avoir rien de commun que la petite taille avec les Obongus de du Chaillu.

PRÉSENTATIONS.

Le renne de Thaïngchen ;

PAR M. A. BERTRAND.

« M. ALEXANDRE BERTRAND présente à la Société le moulage d'un bois de renne, sur lequel se voit distinctement la représentation d'un *renne broutant*, gravé à l'aide d'une pointe de silex. C'est peut-être le plus beau spécimen de *gravure* de l'âge des cavernes. Il égale, s'il ne surpasse pas les belles gravures de la caverne de Gourdan, que M. Piette a mises

sous nos yeux l'année dernière. L'original appartient au musée de Schaffhouse. C'est, en effet, sur le territoire de ce canton, commune de Thaïnghen, non loin du lac de Constance, que se trouve la caverne dite *Kesserloch*, où cette intéressante découverte a été faite. La caverne, en elle-même, n'a d'ailleurs rien de remarquable. On y a recueilli, comme dans toutes les *cavernes habitées*, de nombreux silex mêlés à des ossements d'animaux brisés intentionnellement. Ces animaux n'ont pas encore été déterminés. On a toutefois reconnu immédiatement parmi ces débris la présence du cheval, du renne et du lièvre. M. Bertrand n'a pas cru devoir attendre que le travail de classement de ces ossements fût achevé, pour faire part à ses confrères d'un fait qui démontre que les chasseurs de renne des Alpes occidentales avaient les mêmes dispositions et les mêmes habitudes artistiques que leurs frères des Pyrénées et du Périgord. L'authenticité de la pièce est hors de doute. Les renseignements, que M. Bertrand a pris à Zurich auprès du docteur Keller, lui permettent d'être à cet égard très-affirmatif. »

M^{me} ROYER demande si les nombreux restes de lièvres, trouvés dans la couche ossifère de Thaïnghen, paraissent avoir été mangés par les animaux ou par l'homme. On sait que ce dernier passe pour s'être abstenu, dans les temps préhistoriques, par un préjugé particulier, de manger du lièvre.

M. BERTRAND. D'après l'auteur de la découverte, ces lièvres paraîtraient avoir été mangés par l'homme. M. Hayme mentionne la superstition qui vient d'être rappelée. Suivant lui, le préjugé qui empêchait l'homme de manger ce rongeur n'aurait pas été général. Il ajoute qu'il n'y avait pas de chiens à Thaïnghen, puisque les extrémités osseuses sont toutes intactes.

M. SANSON croit que la non-intervention des animaux ne fait pas question ici, puisque les carnassiers qui mangeaient le lièvre ne laissent aucun déchet reconnaissable.

M. DE MORTILLET pense que ce sont les oiseaux de proie qui apportent, dans les cavernes où ils les mangent, les corps des petits animaux dont on y trouve les squelettes en si grand

nombre. Il cite entre autres le grand-duc. A Brixham, dans cette immense caverne si bien fouillée par notre collègue M. Pengelly, on a observé que, là où se rencontraient les excréments des oiseaux quaternaires, se trouvaient aussi en quantité prodigieuse les ossements de petits mammifères. Aussi M. Busk s'est-il demandé si, dans la vallée de la Lesse où ces petits animaux étaient aussi très-nombreux, c'est bien l'homme qui en faisait sa nourriture, comme M. Dupont l'a dit. On trouve généralement à la surface du sol des grottes, dans celle de Bize, par exemple, un niveau ossifère où ces os sont en fort grande abondance. On n'a fait qu'effleurer la grotte de Thaïnghen, et il pourrait bien se faire que les lièvres dont on parle vinssent de cette couche superficielle.

M. HAMY, à l'appui de ce que vient de dire M. de Mortillet, donne le résultat de la fouille d'une petite grotte de la Côte-d'Or, presque inaccessible, où il a rencontré un dépôt superficiel renfermant un grand nombre de petits ossements qui ne peuvent, à son sens, avoir été apportés là que par des oiseaux de proie.

M. LAGNEAU. Non-seulement les oiseaux de proie, ainsi que le fait remarquer M. de Mortillet, mangent les lièvres en laissant des os ; mais de même les petits carnassiers viverridés mustéliens, comme la belette, l'hermine, sucent le sang, dévorent les chairs, et ne se nourrissent pas des gros os des animaux qu'ils prennent.

Après avoir entendu la très-intéressante communication de M. Al. Bertrand sur le renne gravé de Thaïnghen, je demanderai à notre savant collègue de vouloir bien nous exposer, ainsi que, suivant certains comptes rendus ¹, il l'a fait récemment à l'Académie des inscriptions, les données chronologiques sur lesquelles il croit pouvoir fixer approximativement à moins de vingt siècles avant Jésus-Christ l'importation du bronze en Occident par un peuple venu d'Orient, et seulement à quelques siècles auparavant l'importation de l'usage de la

¹ *Journal officiel de la république française*, 11 mars 1874, p. 1837, et *ACAD. DES INSCRIPT.*, *le Temps*, 12 mars 1874, 2^e page.

Pierre polie par un autre peuple, également oriental, immigré du nord-est au milieu de nos populations de l'âge du renne. Dans ces temps reculés, toutes notions chronologiques, scientifiquement démontrées, seraient d'un grand intérêt pour l'étude ethnogénique des populations de notre Europe occidentale.

M. BERTRAND saisit l'occasion qui lui est fournie pour déclarer que la communication à laquelle M. Lagneau vient de faire allusion a été généralement mal comprise. Il en rédige le texte pour la *Revue archéologique*, et en l'offrant plus tard à la Société il en fera connaître le véritable esprit.

La race de Cro-Magnon dans l'espace et dans le temps;

PAR MM. DE QUATREFAGES ET HAMY.

MM. DE QUATREFAGES et HAMY font hommage à la Société de la seconde livraison de l'ouvrage qu'ils publient en commun sous le titre de *Crania ethnica, les crânes des races humaines*. La note suivante résume le contenu de ce fascicule et des premières pages de la livraison suivante, qui renfermera les conclusions de ce travail.

« Notre seconde livraison est entièrement consacrée à la race de Cro-Magnon, qui est pour nous la seconde race humaine fossile. Nous n'avons pas à justifier ici le nom que nous proposons pour la désigner. Les restes humains conservés à la science par MM. Berton-Meyron, Delmarès et Louis Lartet ont, pour tous les anthropologistes, une notoriété incontestable et que leur valurent, dès les premiers jours, les travaux de deux de nos collègues, MM. Broca et Pruner-Bey. Autour de ces termes de comparaison bien connus, bien caractérisés, nous avons groupé un certain nombre de pièces qui nous ont paru devoir leur être rattachées. Les planches lithographiées, les dessins et superpositions insérés dans le texte mettront les lecteurs à même de juger jusqu'à quel point nous avons rencontré juste.

Nous avons pris pour type masculin de cette race la tête du

grand vieillard que vous connaissez tous. A peine est-il besoin d'en rappeler les caractères et de montrer combien elle diffère de celle du Néanderthal, qui représente au même degré la race de Canstadt. Toutes deux sont franchement dolichocéphales ; mais là s'arrête la ressemblance : au lieu d'un front bas et fuyant, placé au-dessus d'énormes sinus frontaux, au lieu d'une voûte surbaissée comme dans le crâne du Néanderthal et ses congénères, on trouve ici un front large, élevé, à sinus médiocrement prononcés, et une voûte présentant les plus belles proportions. Le frontal est remarquablement développé d'avant en arrière ; la courbe fronto-occipitale se continue avec une régularité frappante jusqu'un peu au-dessus du λ . Là elle s'infléchit pour former un méplat qui se prolonge sur la portion cérébrale de l'occipital. La région cérébelleuse du même os se porte brusquement en dessous et forme une sorte de plan portant de nombreuses et robustes empreintes d'insertions musculaires. Les bosses pariétales, larges, bien accusées et placées en arrière, donnent au crâne, vu d'en haut, une forme subpentagonale allongée.

Ce crâne, remarquable par ses belles proportions, l'est aussi par sa capacité. On sait que M. Broca a trouvé qu'il ne jauge pas moins de 1590 centimètres cubes, chiffre très-sensiblement supérieur à celui de la moyenne de toutes les populations européennes.

La désharmonie du crâne et de la face est un des caractères les plus saillants de la race qui nous occupe. Elle est extrêmement accusée dans le vieillard qui sert de type. Vous savez tous combien est considérable le diamètre bizygomatique associé à un diamètre vertical qui rentre dans la moyenne. Il en résulte que l'indice facial descend à 63.

Cette exagération en largeur se retrouve dans tout le haut et les parties moyennes externes de la face. Les orbites, par exemple, sont remarquablement peu élevés et au contraire très-allongés. L'indice orbitaire atteint ici son minimum, 61. C'est encore le contraire de ce que nous avons vu exister dans la race de Canstadt.

Mais cette tendance à l'élargissement n'atteint ni la région médiane ni la portion inférieure de la face. Le nez, très-saillant, est étroit. Son indice (45.09) place notre vieillard parmi les leptorhiniens de M. Broca.

La mâchoire supérieure est aussi relativement rétrécie, sa largeur ne dépasse pas la moyenne. Elle présente un prognathisme alvéolo-sous-nasal assez accusé.

La mâchoire inférieure est remarquable surtout par la largeur de sa branche montante, son angle postérieur arrondi et son menton triangulaire avancé.

Ces caractères, exagérés dans le vieillard dont il s'agit, se retrouvent pourtant plus ou moins chez tous les individus mâles. Comme à l'ordinaire, ils s'atténuent encore chez les femmes, et en particulier chez celle même dont le crâne a été trouvé dans le voisinage de celui du vieillard. Toutefois la moindre attention suffit pour reconnaître l'étroite parenté ethnologique de ces deux crânes, qui, ayant d'ailleurs été extraits de la même tombe, deviennent des termes de comparaison sûrs pour nos études.

Nous rattachons aux individus mâles de Cro-Magnon quelques autres restes humains recueillis dans cette même vallée de la Vézère dont le nom est si grand en anthropologie, et qui proviennent de la Madelaine et de Laugerie-Basse. L'*homme écrasé* de cette dernière, malgré son état fruste, nous paraît être évidemment proche parent de ses voisins de Cro-Magnon.

Nous retrouvons la même race dans la tête osseuse extraite par M. Brun de l'abri sous roche de Lafaye, bien qu'il manque en arrière de quelques-uns des traits indiqués plus haut. Deux crânes de la grotte des Forges, quelques fragments provenant d'Aurignac, quelques pièces très-intéressantes trouvées par M. Piette dans la grotte de Gourdan viennent se placer à côté des restes humains de la Vézère. Nous conservons des doutes relativement au maxillaire inférieur très-incomplet provenant des fouilles d'Aurensau.

Il en est autrement des têtes de Menton. Immédiatement après les premières communications de M. Rivière, l'un de

nous signala leurs rapports avec celle de Cro-Magnon. Cette appréciation s'est de plus en plus confirmée. Nous rattachons encore à la même race les crânes de Cantalupo inférieur, dans la campagne romaine, et celui d'Isola-del-Liri de la Terre de Labour. Celui-ci marque la limite extrême de notre seconde race fossile au delà des Alpes. En revenant en France, nous avons tout d'abord à signaler la station de Solutré et ses anciennes sépultures, qui nous rappellent les noms de MM. de Ferry, Arcelin, Fréminville, Chantre, Ducrost, Pruner-Bey..., etc. Aux portes de Paris même, à Grenelle, les alluvions des moyens niveaux inférieurs ont fourni à M. Martin (de Vervins) plusieurs têtes, dont une doit être placée à côté des précédentes.

Au delà des frontières du Nord, nous avons à rappeler avant tout les cavernes de Liège et surtout Engis, d'où Schmerling a tiré le crâne objet de tant de discussions et que l'un de nous a depuis longtemps rattaché à ceux de Cro-Magnon; puis Engihoul, qui a fourni encore à Schmerling quelques restes de la même race. Nous rapprochons des précédents ceux que M. Malaise a retirés d'une caverne voisine, et dont nos *Bulletins* renferment la description; un maxillaire trouvé par M. Dupont dans la caverne de Goyet, aussi décrit dans le même recueil; peut-être un autre maxillaire inférieur au Trou-de-la-Martina; enfin peut-être aussi un maxillaire provenant de Smeermas (Hollande) qu'a bien voulu nous communiquer M. Boogard, et dont il a été question ici au commencement de cette année¹.

En France, les crânes féminins de la race qui nous occupe ne sont guère moins nombreux que les crânes masculins. Nous les trouvons plus ou moins bien représentés à Cro-Magnon, à Laugerie-Basse, à Lafaye, aux Forges, à Montréjeau, à Grenelle, à Solutré; mais M. Rivière n'a encore rencontré que des hommes à Menton, et nous ne connaissons aucun crâne féminin de cette race trouvé à l'étranger.

¹ Voir plus haut, p. 34-38.

Dans l'état actuel de la science, la race de Cro-Magnon, pendant la période quaternaire, paraît avoir eu son centre principal de population aux environs de la Vézère, où l'on peut suivre ses progrès pour ainsi dire de station en station ; à en juger par tout ce que nous savons, elle n'aurait jamais été bien nombreuse ; et les restes qu'elle a laissés en Italie, dans la vallée de la Meuse, dans le nord de la France, etc., ne seraient que les traces de colonies, juxtaposées à d'autres races dont nous aurons à nous occuper plus tard.

L'homme de Cro-Magnon n'en a pas moins traversé les âges qui nous séparent de ces temps reculés. On le retrouve à diverses époques préhistoriques ; il s'est maintenu à l'état de peuplades jusque dans les temps modernes ; il est représenté encore par un certain nombre d'individus isolés.

A l'âge de la pierre polie, nous le trouvons dans la caverne d'Hamior, à quelques lieues de celles d'Engis et d'Engihoul ; à Nieder-Ingolheim, sur les bords du Rhin ; à Grenelle, dans les alluvions superposés à celles qui contiennent les plus anciens restes ; à Solutré, dans les dépôts superficiels. Mais le fait le plus remarquable que présente cette époque au point de vue dont il s'agit ici est celui qu'a fait connaître notre secrétaire général dans sa curieuse étude sur les crânes de la *caverne de l'Homme-Mort*. Ici, nous rencontrons, il est vrai, des traces de croisement ; mais le type fondamental ne saurait être méconnu et nous voyons ces anciens habitants de la Lozère conserver les habitudes troglodytiques de leurs ancêtres de la Vézère.

Parmi les crânes extraits des anciennes tourbières du nord de la France et du port de Boulogne, il en est qui appartiennent certainement au même type. A Chassemy, M. Piette a trouvé, dans un cimetière gaulois de l'âge du fer, un squelette que M. Pruner-Bey n'a pas hésité à rattacher à ceux de Cro-Magnon. A Paris, les fouilles de l'Hôtel-Dieu, celles du boulevard de Port-Royal, etc., ont fourni des crânes de même type. Le plus remarquable paraît dater du cinquième siècle.

Dans le midi de la France, l'un de nous a pu observer une

femme originaire des Landes dont tous les caractères faciaux répondaient exactement à ceux que suppose le squelette décrit plus haut. Il n'a malheureusement pu pousser plus loin ses observations. Vous savez que la précieuse collection de crânes basques due à MM. Broca et Vélasco renferme plusieurs pièces sur lesquelles on retrouve quelques-uns des caractères les plus saillants de l'homme de Cro-Magnon, entre autres les dimensions exagérées du diamètre bizygomatique.

Vous savez tous d'ailleurs que l'un de nous a depuis longtemps attiré l'attention sur les rapports qui unissent les anciens troglodytes du Périgord à certaines populations méridionales. Non-seulement les Basques de Zaraus, mais aussi les hommes de Roknia que nous a fait connaître notre éminent président, et certains Kabyles des Beni-Menasser et du Djurjura signalés par le docteur Guyon, rentrent à bien des points de vue dans cet ordre d'idées. Mais c'est surtout parmi les Guanches de Ténériffe que le type de l'antique race de la Vézère semble s'être le mieux conservé. La collection recueillie par Bouglival au Barranco-Hundo et que se partagent aujourd'hui le Muséum et l'École des hautes études, contient plusieurs têtes qui ne peuvent laisser de doute sur ce point. On pourra en juger par les dessins que nous donnons de l'une d'elles.

Ce résultat, quelque singulier qu'il puisse paraître au premier abord, n'a rien que de tout naturel. Il ne fait que montrer dans l'espèce humaine la répétition de ce qui a été déjà signalé chez les animaux. Les belles recherches de M. Lartet nous ont appris qu'après l'époque glaciaire un certain nombre de mammifères émigrèrent d'Europe en Afrique, ou tout au moins s'éteignirent chez nous, tandis qu'on les retrouve encore aujourd'hui au delà de la Méditerranée. De quelque manière que l'on explique l'ancien mélange des faunes et l'espèce de *départ* qui en a amené la séparation, il n'y a rien d'étrange à voir les populations humaines présenter un fait analogue. Cela même explique très-naturellement l'ancienne extension du type de Cro-Magnon, sa présence actuelle à

l'état erratique et par atavisme en Europe, son existence plus fréquente, plus franchement accusée dans le nord-ouest de l'Afrique et dans les îles où ils s'est trouvé à l'abri du métissage.»

Crânes plagiocéphales des grottes de Baye;

PAR M. PAUL BROCA.

M. BROCA rappelle que M. Virchow a rapproché de la déformation dite *oblique ovalaire* du bassin décrite par Nægelé une déformation du crâne qui se traduit par l'accroissement du diamètre oblique d'un côté et la diminution du même diamètre de l'autre, et qu'il nomme *plagiocéphale*. M. Virchow attribue cette déformation à la soudure prématurée de l'une des branches de la coronale ou de la lambdoïde, et lorsque cette cause ne peut pas être invoquée, il assure que l'asymétrie est posthume et due au poids des terres agissant sur le crâne et modifiant sa forme. Voici deux exemples de crânes *plagiocéphales* assez déformés pour que l'un des diamètres obliques l'emporte sur l'autre de 7 millimètres sur le premier et de 8 millimètres sur le second, n'offrant aucune synostose prématurée, et pour lesquels on ne peut pas invoquer la déformation posthume, puisqu'ils viennent des grottes de Baye, où les squelettes sont simplement déposés sur le sol, et non pas inhumés. Ces deux exemples prouvent que, si un certain nombre de crânes plagiocéphales sont déformés sous l'influence d'une synostose prématurée, il en est d'autres qui le sont par l'effet d'une autre cause, qui ne peut être ici que l'inégal accroissement des lobes cérébraux.

M. DE QUATREFAGES observe à ce propos que rien n'est plus rare qu'un crâne absolument symétrique. L'étude des projections géométriques exécutées au laboratoire du Muséum à l'aide du diagraphes de Gavard le prouve surabondamment.

ÉLECTIONS.

M. SALLE, ex-médecin de la marine, et M. MARTINET (Ludovic), de la Roche (Cher), sont élus membres titulaires.

LECTURE.

Des combinaisons de sexe dans les grossesses gémellaires (doubles ou triples), de leur cause et de leur caractère ethnique;

PAR M. BERTILLON.

Messieurs, les grossesses et conceptions, les simples comme les doubles et les triples, se prêtent, dans les combinaisons dont elles sont susceptibles et dans l'appréciation de leur fréquence respective, aux mêmes considérations que les tirages (ou simples, ou par paires) de billes noires et blanches contenues dans une urne. Ici, l'urne, c'est l'ovaire, et les billes noires ou blanches sont les ovules devant développer des embryons garçons ou filles; seulement, au lieu de tirage, c'est l'urne elle-même qui émet ses ovules, d'une part tantôt mâles, tantôt femelles, dans le rapport de 106.6 mâles contre 100 filles (mort-nés comptés); d'autre part, tirages ou émissions se font : *tantôt* par sorties *simples*, ovule par ovule, *tantôt* par sorties *doubles*, c'est-à-dire par paires, ou par sorties triples, et présentant, dans ces deux derniers cas, toutes les combinaisons auxquelles donnerait lieu le tirage des billes blanches ou noires prises deux par deux ou trois par trois.

Cependant ajournons pour la *seconde* partie de ce travail les grossesses triples, et n'ayons en vue que les combinaisons binaires. Jedis que toutes les combinaisons prévues par la théorie mathématique auront lieu, que l'on rencontrera soit deux garçons, soit deux filles, soit un garçon et une fille, ou une fille et un garçon.

GROSSESSES DOUBLES. — Il est manifeste que si, dans les grossesses multiples, il n'existe pas de causes spéciales favorisant plutôt une combinaison qu'une autre, les nombres respectifs de chacun de ces arrangements devront se rapprocher (plus ou moins, selon le nombre des observations) des combinaisons que la théorie, comme l'expérience, assigne aux tirages des boules. Par exemple, il est clair et démontré dans tous les traités de théorie des chances, que, dans les grossesses gémellaires, en admettant d'abord que les

ovules mâles soient produits en même nombre que les ovules filles, on devrait observer par 100 grossesses gémellaires :

25 fois deux garçons. . } ensemble 50 couples unisexués;
 25 fois deux filles. . . }
 50 fois garçons et filles, soit 50 couples bisexués.

Ou bien, en ne considérant que deux cas : grossesses à couples unisexués, et grossesses à couples bisexués, 50 fois le premier cas, et 50 fois le second. J'ajoute que ce dernier rapport des couples unisexués et bisexués est à peine modifié par la légère différence qui, en fait, existe dans la production de chaque sexe ¹. Or les nombres fournis par l'observation

¹ En effet, nous avons dit que lorsqu'on prend pour base un très-grand nombre d'observations, on constate qu'il naît constamment 106.6 garçons contre 100 filles (mort-nés compris); on peut facilement, par le raisonnement suivant, tenir compte de cette différence de production de chaque sexe dans la production des combinaisons possibles : sur 206.6 cas, il y en a 106.6 pour la venue d'un garçon et 100 pour celle d'une fille; les probabilités respectives de chaque événement sont donc $\frac{106.6}{206.6}$ et $\frac{100}{206.6}$, et, selon les enseignements du calcul des probabilités, on aura, pour les probabilités des événements liés deux à deux :

Pour la production de 2 garçons.	$\frac{106.6}{206.6} \times \frac{106.6}{206.6}$	$= \frac{1136056}{(206.6)^2}$
— de 2 filles.....	$\frac{100.0}{206.6} \times \frac{100.0}{206.6}$	$= \frac{1000000}{(206.6)^2}$
— d'un garçon et d'une fille.	$\frac{106.6}{206.6} \times \frac{100.0}{206.6}$	$= \frac{1066000}{(206.6)^2}$
— d'une fille et d'un garçon.	$\frac{100.0}{206.6} \times \frac{106.6}{206.6}$	$= \frac{1066000}{(206.6)^2}$
Faisant la somme des numérateurs	$4\ 268\ 056$	$= \frac{1}{4\ 268\ 056}$
Dénominateur commun $(206.6)^2 =$	$4\ 268\ 056$	$= \frac{1}{4\ 268\ 056}$

symbole de la certitude.

Mais, en faisant égale à 100 la somme de ces probabilités, elles deviennent à peu près :

26.60 fois deux garçons,	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Et en nombres plus simples,} \\ \text{suffisamment approchés en ces} \\ \text{matières :} \end{array} \right\}$	26.6
23.44 fois deux filles,		23.4
49.96 fois garçon et fille,		50
Pour 100.00 grossesses gémellaires,		100.0

Ainsi, en tenant compte de l'inégale production des garçons et des filles, on a encore, à très-peu près, 50 grossesses à sexes croisés.

sont loin de cette simplicité de rapports ; au lieu de 50 couples de chaque arrangement, on trouve, pour la France, en nombres ronds, 65 couples unisexués et 35 couples à sexes croisés. Ainsi, il y a un écart considérable, j'ajoute, et je vais le prouver, un écart *constant*, entre la prévision théorique basée sur les faits présentés par les grossesses simples et l'observation.

La conclusion à tirer de cette divergence ne saurait être douteuse : si je connais les résultats d'un nombre considérable de tirages de billes noires et blanches, d'abord extraites *une à une*, le calcul des probabilités m'enseigne et me permet de prévoir les combinaisons binaires que donnera le tirage deux par deux, et si l'expérience d'un très-grand nombre de tirages ne confirme pas la théorie, on peut affirmer en toute sûreté que des causes spéciales et nouvelles sont intervenues entre les deux épreuves, qui ont changé quelque chose aux conditions du premier tirage.

La conclusion n'est pas moins légitime pour le fait biologique qui nous occupe : — si les causes qui, dans les grossesses simples, amènent tantôt un garçon, tantôt une fille, fussent restées les mêmes, et que le seul changement intervenu eût été l'émission *simultanée*, par l'ovaire, de deux ovules, qui, dans les cas ordinaires, se présentent un à un, et à une ou plusieurs années d'intervalle, nul doute que les combinaisons n'eussent été celles que la théorie permettait de prévoir, ou encore celles que l'on obtient expérimentalement lorsque, sur un registre d'inscription des naissances, on prend ces naissances deux par deux, au lieu de les prendre une à une ; car, dans tous ces cas, on a toujours des nombres qui se rapprochent extrêmement de 50 couples de même sexe et 50 couples de sexes croisés. Quételet en a fait et publié l'expérience.

Si donc, dans les grossesses doubles, les combinaisons binaires observées s'éloignent beaucoup et *constamment* des rapports prévus d'après les grossesses simples, c'est que, dans ces grossesses gémellaires, une ou plusieurs causes nouvelles

viennent modifier la probabilité de production d'une ou plusieurs combinaisons. Dans le cas présent, si, au lieu de 50 couples unisexués, nous en avons 65 par 100, c'est qu'une ou plusieurs causes favorisent la production des couples unisexués.

Cette connaissance est importante, puisqu'elle nous incite à découvrir *cette ou ces* causes, et à repasser, au point de vue de cette investigation, nos connaissances physiologiques et embryologiques. Cependant, messieurs, avant de me livrer à cette recherche, je tiens à aller au-devant de l'objection ou plutôt à lever un scrupule, à échapper au reproche de quelques-uns de nos collègues (rigides appréciateurs de ce qui est et de ce qui n'est pas de l'anthropologie).

Or, si je montre que le fait physiologique que j'étudie ne se produit pas de même chez les Hongrois que chez les Slaves, que chez les Allemands et surtout que chez les Français, n'aurai-je pas prouvé que le caractère physiologique (non encore étudié, que je sache) qui peut servir à distinguer des collectivités (anatomiquement aussi voisines) doit être étudié par l'anthropologie même, confinée dans les limites trop étroites de l'ethnographie ?

Je dis d'abord que chaque pays que j'ai pu étudier à ce point de vue, et dont la majorité des habitants forme un groupe ethnique, présente, dans ses grossesses gémellaires, des rapports spéciaux, soit dans leur fréquence, mais aussi et *surtout* dans les combinaisons de leurs jumeaux. C'est ce que met hors de doute le tableau suivant :

Ainsi, c'est en France que les grossesses gémellaires sont les plus rares ; on ne les y rencontre qu'une fois sur 100 accouchements ; mais c'est la France qui, sur un même nombre de ces grossesses, présente *le plus* de couples unisexués, et qui, par là, s'éloigne le plus des inductions de la théorie, puisque, au lieu des 50 couples unisexués de cette théorie, elle en a 65. C'est au contraire la Hongrie, où la *gémellité* a son maximum d'intensité, qui présente le *moins* de couples unisexués et qui par là se rapproche le plus de la théorie, et,

à consulter ce petit tableau, il semble que ces deux mouvements sont liés, mais en raison inverse.

Pays.	Périodes observées.	Gémellité ou fréquence.	Sur 100 grossesses doubles,	
		Gross. gémell. par 1 000 gross. génér.	Couples uni-sexués.	Couples bi-sexués (croisés).
France.....	1858-68	10.00	65.1	34.9
Italie.....	1868-70	10.36	64.3	35.7
Prusse.....	1859-67	12.50	62.5	37.5
Gallie (Slaves).....	1851-59	12.50	62.4	37.6
Autriche.....	1851-70	11.90	62.0	38.0
Hongrie.....	1851-59	13.00	61.3	38.7
Théorie.....			50	50
			ou, plus précisément,	ou, plus précisément,
			50.05	49.95

Je dois remarquer que mes résultats sont certainement atténués dans leur signification par les mélanges des races. Il est manifeste que les Magyares accuseraient plus vivement la *gémellité* qui les distingue si, dans cette Hongrie, je pouvais les séparer des Allemands et des Slaves, presque aussi nombreux qu'eux-mêmes.

Mais, messieurs, ce qui est plus remarquable encore que la différence de ces rapports, c'est leur constance, constance telle, que, dans un grand pays comme la France ou la Prusse, comptant 8 à 10 000 grossesses doubles par année, aucun caractère de collectivité n'est plus constant que les rapports des combinaisons que présentent les grossesses gémellaires étudiées année par année dans le tableau suivant :

Sur 100 grossesses gémellaires, on comptait :

Années.	COUPLES UNISÉXUÉS.	
	En France.	En Prusse.
1858.....	65.4	»
1859.....	64.5	62.1 minimum.
1860.....	65.8	62.6
1861.....	65.1	62.8
1862.....	64.9	62.05
1863.....	65.0	62.5
1864.....	64.9	62.6
1865.....	64.1 minimum.	62.2
1866.....	65.9 maximum.	62.6
1867.....	65.2	62.9 maximum.
1868.....	65.5	»
Moyenne.....	65.1	62.5

Ainsi, en aucune de ces dix années, le coefficient de l'une de ces deux nations ne cesse d'être typique et nettement distinct de celui de l'autre ; en aucune année, il n'y a tendance à la confusion, ou seulement au rapprochement !

Messieurs, j'ai été fort étonné d'une telle constance ; les collectivités offrent peu de caractères (au moins parmi ceux dont s'occupe la statistique : mortalité, natalité, rapport des sexes, matrimonialité) dont les oscillations annuelles soient aussi resserrées que celles de ces rapports des couples des grossesses gémellaires ; et j'ai conclu de cette constance que, bien qu'il s'agisse d'un phénomène physiologique assez rare (ne se rencontrant que 10 à 13 fois par 1 000 naissances), ce caractère devait être compté comme un trait ethnique important, puisqu'il suffirait qu'on me fournit (sans étiquette distinctive) le relevé d'une année quelconque de naissances jumeles de France et d'Allemagne, pour que je pusse dire, par la seule considération des rapports des groupes unisexués et bisexués, quels sont les jumeaux français, quels sont les teutons !

Il est également remarquable que les rapports propres à l'Italie se rapprochent singulièrement de ceux de la France, tandis que les rapports de la Prusse avoisinent ceux de l'Autriche. Nous avons vu aussi que les combinaisons des Magyares sont celles qui s'éloignent le plus des nôtres ; mais elles sont assez voisines de celles des Allemands, et il y a une bonne raison pour qu'il en soit ainsi : c'est que les documents que je leur applique ne sont pas fournis par le groupe ethnique magyare isolé, mais par tout le territoire hongrois, dont la moitié de la population seulement est magyare, les autres étant Slaves, ou Allemands, ou Latins ; il en résulte que c'est cette moitié seulement qui me paraît avoir modifié le rapport de l'ensemble, et assez *énergiquement*, pour l'avoir distingué du rapport propre aux Prussiens, et pour donner 81.3 couples unisexués par 100, au lieu de 62.5 en Prusse ; mais vous penserez, et avec raison, qu'une si mince différence (qu'explique d'ailleurs le mélange des Magyares aux Allemands et aux Slaves) n'est pas de nature à se retrouver d'année en année,

surtout quand il s'agit d'une collectivité numériquement aussi faible que celle de la Hongrie, qui ne comptait guère (en 1857) que 8 millions d'habitants, dont 4 986 000 Magyares, et ne fournissait chaque année que 4 450 grossesses gémellaires. Et pourtant, messieurs, malgré ce petit nombre annuel de grossesses doubles, bien que, parmi ces grossesses, il n'y en ait guère que la moitié qui soient vraiment magyares, le caractère ethnique dont je vous entretiens est si constant, que, sur les neuf années pendant lesquelles j'ai pu étudier à part la Hongrie, je le retrouve 7 à 8 fois sur 9, ainsi qu'on peut s'en assurer par le tableau suivant :

Années.	Hongrie.	Prusse (en 1859-67).
1851.....	61.4	62.1
1852.....	61.2	62.6
1853.....	60.9	62.8
1854.....	62.38	62.05
1855.....	59.48	62.5
1856.....	61.7	62.6
1857.....	60.87	62.2
1858.....	63.2	62.6
1859.....	60.75	62.9
Moyenne.....	61.3	62.5

Ainsi c'est seulement en deux années sur neuf (1854 et 1858) que la proportion des couples unisexués de la Hongrie ressemble aux proportions prussiennes. D'ailleurs, en comparant ces deux successions de rapports annuels, la *fixité* de ceux de la Prusse et les oscillations beaucoup plus amples de ceux de la Hongrie rendent manifeste que si les 9600 grossesses doubles annuelles que présente la Prusse (1859-67) suffisent pour fixer dans des limites étroites les oscillations annuelles (de 62.1 à 62.9), les 4.450 grossesses doubles hongroises (mêlées de Teutons et de Slaves) n'atteignent pas ce but; aussi ces oscillations annuelles vont-elles de 59.5 à 63.24; mais malgré tout, l'inspection de ces deux successions des rapports annuels me paraît très-propre à montrer l'énergie avec laquelle se maintient le caractère signalé.

Ayant fait ainsi la preuve de la fixité et de l'importance du caractère ethnique tiré des arrangements des grossesses gémellaires, je pense qu'il me devient permis de rechercher quelles sont les ressources que nos connaissances en physiologie et en tératologie offrent pour nous rendre compte de ces faits remarquables *non encore étudiés*, et qui, je viens de vous le montrer, fournissent des caractères imprévus à l'anthropologie.

Si donc je recherche dans l'ensemble de nos connaissances physiologiques, et particulièrement embryogéniques, les enseignements qui pourraient jeter quelque lumière sur les grossesses gémellaires, je remarque d'abord qu'il y en a pour ainsi dire de plusieurs sortes ; dans les unes, chaque jumeau a ses enveloppes propres qui sont les enveloppes de l'œuf humain (le chorion) dans l'état ordinaire où on les trouve dans les grossesses simples. Dans ce cas, qui est de beaucoup le plus commun, *dès le principe*, chaque embryon jumeau est enclos dans son chorion, bientôt muni d'un placenta spécial et de son cordon ombilical. L'embryogénie nous apprend que cet état résulte manifestement de deux ovules qui se sont développés, il est vrai, simultanément, mais isolément, et sans s'influencer autrement que par la compression qui résulte d'un moindre espace. En outre de ce cas ordinaire dans les grossesses gémellaires, tous les accoucheurs qui observent, enseignent aussi que les choses ne sont pas toujours ainsi ; et que, dans des cas relativement rares, on rencontre, et dès le principe, les deux jumeaux inclus dans le même chorion, ayant alors un placenta plus ou moins commun, même quelquefois le même amnios, et alors flottant à nu dans le même liquide, quelquefois même appendus au même cordon bifurqué.

Quelle signification l'embryogénie donne-t-elle à des différences anatomiques aussi profondes ? Elle nous apprend que dans l'ovaire de la femme il n'y a pas exclusivement des ovules simples, arrivant dans son utérus le plus souvent un à un, quelquefois par deux (et alors produisant une grossesse gémellaire) : il y a aussi, bien que rarement, des ovules dou-

bles ou à deux germes et développant deux embryons soit libres, soit plus ou moins unis ; dans ce dernier cas, il en résulte deux jumeaux plus ou moins adhérents l'un à l'autre par quelques organes communs ; on les dit alors *monstres doubles*. Dans le premier cas, il en résulte deux jumeaux indépendants ; que, jusqu'à ce jour, l'on a confondus avec les jumeaux issus de deux ovules libres, mais qui s'en distinguent : anatomiquement, en ce qu'ils sont contenus dans les mêmes enveloppes ovulaires (ou chorion), puisqu'ils sont issus d'un même œuf ; et physiologiquement, en ce que ces jumeaux, libres ou soudés, provenant d'un seul ovule, sont toujours du même sexe, et plus souvent filles que garçons, tandis que c'est le contraire pour les jumeaux issus de deux ovules, qui sont aussi ou presque aussi souvent de sexes croisés que d'un même sexe, et plus souvent garçons que filles ¹.

Or n'est-il pas d'abord manifeste [que ces ovules à deux germes, ne pouvant être ou que deux garçons, plus souvent deux filles (et jamais de sexes croisés), vont modifier la probabilité de la venue des couples unisexués, et accroître celle-ci proportionnellement à leur nombre ? Voilà donc une cause qui favorise certainement la production des couples unisexués ; il ne peut en effet y avoir de doute sur la réalité de cette cause, car d'une part son existence ne saurait être niée (maintes fois le microscope l'a tenue sur son objectif et les anatomistes comme les accoucheurs sous leur scalpel), et d'autre part son influence favorable aux conceptions unisexuées ne

¹ Cette unité du sexe de chaque couple est une notion classique en tératologie pour les monstres doubles ; or, ces monstres n'étant qu'un des modes de développement des ovules à deux germes, il était naturel d'en induire que les embryons indépendants (mais issus d'un ovule à deux germes) devaient être également de même sexe ; tel avait été, dans le cours de ce travail, ma conclusion pour ainsi dire *à priori* ; aussi ai-je été très-satisfait de trouver un mémoire de H. Meckel sur les grossesses multiples, inséré dans les *Archives de Muller* en 1850, p. 234, et dans lequel cet anatomiste (ayant réuni tous les faits qui lui sont connus) déclare que « jusqu'à présent il n'a rencontré aucune exception à cette règle : que les jumeaux développés dans un même chorion sont toujours du même sexe. »

saurait être mise en doute ; elle peut être mathématiquement démontrée, et la démonstration est si simple que, pour ne pas trop allonger ce mémoire, je ne m'y arrêterai pas¹.

J'ajouterai seulement un fait, dont plus loin j'évaluerai l'importance, qui vient confirmer l'existence et l'influence de cette cause : c'est que la tératologie nous apprend que ces ovules à deux germes sont bien plus souvent filles que garçons, et que, s'il est vrai qu'un certain nombre de grossesses gémellaires soient dues au développement de ces doubles ovules, il doit se rencontrer dans les grossesses gémellaires non-seulement plus de couples unisexués, mais encore plus de filles que dans les grossesses simples. Or cette conséquence rationnelle se trouve conforme à l'observation, puisque sur 100 filles il naît 106.6 garçons dans les grossesses simples (mort-nés compris), et seulement 104 dans les grossesses doubles.

Voilà donc une influence nécessairement spéciale aux grossesses doubles qui s'accorde à la fois et avec le plus grand nombre des couples unisexués et avec la plus grande proportion des filles.

¹ Il me semble avoir compris que M. de Quatrefages, dans son intéressante communication sur les monstres doubles et l'analyse du travail de Lereboullet, a dit que les ovules à deux germes donnaient nécessairement issue à des produits monstrueusement accolés dans quelques-unes de leurs parties. Ce qui paraît rigoureusement vrai quand on n'a en vue que les œufs d'oiseaux ou de poissons, sur lesquels roulait en effet exclusivement le mémoire de notre collègue, et les seuls probablement auxquels il ait voulu appliquer sa proposition ; en effet, chez ces ovipares, le jaune entier étant de bonne heure *inclus* tout entier dans les parois abdominales se refermant sur lui, il en résulte que, toutes les fois qu'il n'y a qu'un jaune pour deux embryons, les jeunes parois abdominales de l'un et de l'autre se rencontrent sur ce jaune, se soudent et constituent un omphalopage. Mais il n'y a aucune raison pour que les choses se passent ainsi chez les vertébrés, dont le jaune, *absorbé* peu à peu, n'est jamais englobé en entier avec son enveloppe. Alors, si les doubles embryons d'un ovule unique peuvent être plus ou moins adhérents, ils peuvent aussi être absolument indépendants, comme en font foi les grossesses doubles dans lesquelles les deux jumeaux, parfaitement indépendants, sont contenus dans le même chorion ; dans ces cas, tous les embryogénistes disent, avec Mekel, p. 248, avec de Baer, etc., que les deux jumeaux sont issus d'un ovule à deux germes.

Mais il ne suffit pas de savoir que cette cause existe, favorisant l'accroissement des jumeaux unisexués : il faut savoir si elle est seule, si elle est suffisante pour expliquer entièrement l'écart constaté entre les combinaisons que prévoyait la théorie et les arrangements de fait.

J'avoue que je l'ai d'abord cru ; d'ailleurs ne trouvant aucun document qui me fît connaître par l'observation directe la fréquence relative soit des ovules à deux germes, soit de ces grossesses gémellaires dont les jumeaux sont contenus dans le même chorion, je ne voyais pas le moyen de contrôler si le nombre de ces ovules doubles, théoriquement nécessaire pour expliquer entièrement l'excès des couples unisexués, était conforme à leur fréquence observée. C'est pourquoi, ayant mis en évidence une cause certaine de la prédominance des couples unisexués, ayant calculé quelle devrait être sa grandeur dans l'hypothèse où elle *seule* intervenait, je ne pensais pas d'abord qu'il me fût permis d'aller plus loin. Mais, en y réfléchissant mieux, je ne tardai pas à concevoir que ce même calcul des probabilités *pouvait encore* (malgré les inconnues que j'ai dites) me renseigner si cette cause à elle seule était suffisante, ou s'il fallait admettre qu'il en intervenait plusieurs dans la production en excès des couples unisexués. Je trouve même deux moyens indépendants d'interroger les faits et deux réponses de nature à m'éclairer.

En effet, nous pouvons, d'une part, voir si le degré de fréquence qu'il deviendrait nécessaire d'assigner aux ovules à deux germes, dans le cas où on les regarderait comme la cause unique recherchée, peut s'accorder avec la fréquence que les accoucheurs paraissent attribuer aux jumeaux contenus dans les mêmes enveloppes (dans le même chorion).

D'autre part, nous aurons à constater s'il y a accord dans les mouvements des deux modifications que cette cause unique doit amener dans les grossesses gémellaires.

En effet, si la présence des ovules doubles est la seule cause modificatrice de la probabilité telle que les grossesses simples permettaient de la prévoir, les deux influences qu'ils apportent ;

la prédominance des couples unisexués et celle de la féminité, doivent marcher, non-seulement dans le même sens, ce qui existe en fait, mais doivent marcher de pair : il faut que, si la prédominance des couples unisexués est considérable et accuse un grand nombre d'ovules doubles, la modification du rapport des deux sexes au profit des filles soit non moins notable¹.

Voyons d'abord le premier renseignement, ayant trait à la fréquence.

Nous avons établi (note de la p. 268) que, si 100 conceptions gémeillaires que l'on compte en France sur 10 000 conceptions générales n'étaient dues qu'à l'émission de deux ovules isolés, et pouvant aussi bien être de même sexe que de sexe croisé, on aurait, sur 100 conceptions gémeillaires, 50 fois des couples unisexués, soit autant de chaque sorte. Or ce n'est pas cette égalité qui s'observe, et en fait on trouve, en France, pour 100 grossesses doubles 65 fois des couples unisexués et 35 fois bisexués; et puisqu'il ne devrait pas y avoir plus de couples unisexués que de bisexués, pour 35 grossesses bisexuées il ne devrait se présenter que 35 grossesses unisexuées, il s'en trouve 65; c'est donc un excès de 65—35 ou 30 grossesses unisexuées, qu'il y a lieu d'attribuer à une influence spéciale.

Il faudrait donc que 30 fois sur 100 grossesses gémeillaires, et 30 fois sur 65 grossesses unisexuées, les deux jumeaux fus-

¹ Cependant la modification dans le rapport général des sexes ne saurait être aussi marquée que celle du rapport des couples unisexués ou couples bisexués, car, dans les ovules à deux germes, il n'y a que des couples unisexués, tandis qu'il n'y a pas que des filles; ainsi, chaque ovule double est perturbateur du rapport théorique des couples, mais il ne l'est pas aussi nécessairement de celui des sexes; il faudrait donc, pour ce dernier cas, apprécier dans quelle part le rapport normal est altéré, appréciation exigeant la connaissance du rapport de la sexualité des jumeaux issus des ovules doubles, et c'est une notion qui manque absolument, même en ce qui concerne les monstres doubles; je sais néanmoins que la prédominance du sexe féminin y est très-considérable, car, sans avoir eu besoin de relevés numériques, elle a frappé tous les tératologistes, et, pour qu'il en soit ainsi, il faut qu'il se présente au moins trois ou quatre monstres filles contre un monstre mâle.

sont provenus d'un ovule à deux germes, qu'ils fussent contenus dans le même chorion ; or, bien que les accoucheurs n'observent pas avec assez de soin pour avoir pu nous donner des résultats numériques sur ce sujet, et bien qu'il soit probable qu'une telle disposition se rencontre plus souvent qu'on ne le pense, parce qu'elle passe le plus souvent inaperçue, bien que les embryogénistes trouvent plus souvent qu'on ne l'aurait supposé des ovules à deux vésicules embryogènes (Balbani) ; cependant on ne peut admettre que 30 fois sur 100 grossesses doubles générales, et presque dans la moitié des cas (30 fois sur 65) pour les grossesses à jumeaux unisexués, ces jumeaux soient inclus dans le même chorion, car un arrangement ayant ce degré de fréquence aurait été bien plus signalé, il serait pour ainsi dire un des arrangements normaux des grossesses gémellaires.

Ainsi, sur ce premier point, le calcul des probabilités, dont je m'étais trop pressé de présumer l'impuissance, me conduit déjà, en dépit de notre ignorance sur le nombre précis d'ovules à deux germes, à admettre qu'on ne saurait rapporter exclusivement à la présence de ces ovules trop exceptionnels l'excès si notable des couples unisexués.

J'en conclus qu'à côté de cette cause incontestable, il doit y en avoir une ou plusieurs autres.

Passons à la seconde investigation et voyons s'il y a accord entre le nombre supposé des ovules à deux germes et les diverses modifications qui devraient résulter de ce nombre.

Nous avons établi, en effet, que les ovules à deux germes n'ont pas seulement pour résultat d'augmenter la part des grossesses unisexuées, mais aussi d'accroître le nombre relatif des filles, puisque, dans les monstres doubles, le nombre des doubles filles a paru jusqu'ici de beaucoup supérieur à celui des doubles garçons (voir la note précédente).

D'ailleurs nous avons constaté que cet accroissement relatif des filles dans les grossesses doubles existe réellement, puisque, au lieu de trouver 106.6 garçons, comme dans les gros-

sesses simples, on n'en rencontre plus que 104. Voyons, toutefois, si cette légère augmentation du rapport de fémininité est en proportion avec l'hypothèse qui attribuerait aux ovules doubles la seule cause des 30 couples unisexués en excès qui se rencontrent dans 100 grossesses doubles.

Il est possible de savoir quelle doit être la répartition des sexes dans ces 30 couples (attribués par hypothèse provisoire à des ovules à deux germes), pour que le rapport général de la masculinité, qui est de 106.6 dans les naissances simples, s'abaisse à 104 dans les grossesses doubles. Remarquons d'abord que le tirage par couple ne change rien à la proportion des sexes.

Mathématiquement le fait est certain, je le vérifie seulement par un exemple.

Dans le calcul de notre première note, nous avons trouvé que, pour 1 000 tirages, la théorie indique :

26.6 fois deux garçons, soit.....	53.2 garçons	»
23.4 fois deux filles, soit.....	»	46.8 filles
50.0 couples de garçon et fille, soit...	50.0 garçons	50.0 filles
Ensemble.....	103.2 garçons	96.8 filles

nombres qui sont entre eux :: 106.6 : 100.0.

Par conséquent les arrangements par couples, s'effectuant conformément à la théorie, ne modifient pas le rapport des sexes; il reste ce qu'il était dans le tirage 1 par 1; et si les grossesses gémellaires ne se constituaient que par émission d'ovules simples, il n'y aurait pas de raisons nécessaires, je veux dire résultant du seul jeu des combinaisons par 2, pour que le rapport des sexes fût changé. Il l'est pourtant, puisque dans les grossesses gémellaires on trouve :

335 fois deux garçons, soit.....	670 garçons	»
316 fois deux filles, soit.....	»	632 filles
349 fois garçon et fille, soit.....	349	349
Donnant ensemble.....	1019 garçons	981 filles

nombres qui sont entre eux :: 104 : 100.

Ainsi, dans les grossesses gémellaires, le rapport des sexes

est changé, et, comme le faisaient prévoir les ovules doubles de la tératologie, changé au profit des filles ; j'ajoute que c'est un fait très-constant, qu'on retrouve presque identique dans tous les pays que j'ai pu étudier à ce point de vue. Et comme nous savons d'une part que cet accroissement relatif des filles est une des conséquences *nécessaires* du développement d'un certain nombre d'ovules à deux germes, tandis que nous avons établi ci-dessus que ce n'est nullement une conséquence nécessaire de la combinaison binaire, on est d'abord porté à attribuer cet accroissement des filles dans les grossesses doubles à ces 30 ovules à deux germes, provisoirement admis pour expliquer l'excès des grossesses unisexuées. Quel doit donc être le rapport de sexualité dans l'ensemble de ces 30 couples supposés issus d'ovules doubles, pour que, mêlés aux 70 couples provenant d'ovules simples, le rapport général de la sexualité de 100 : 106.6 s'abaisse à 100 : 104 ?

Pour résoudre ce petit problème, je remarque que ces 70 couples (ou 140 unités), que nous avons admis ci-dessus comme existant dans les arrangements de fait et se conformant aux lois des chances, se divisent nécessairement : d'une part, en 35 couples unisexués et 35 couples bisexués, et ceux-ci en 35 garçons et 35 filles ; d'autre part, que l'ensemble des 140 enfants qui résultent de ces 70 couples se divisent nécessairement, d'après ce qui a été établi précédemment, en deux nombres dans le rapport de 106.6 garçons : 100 filles, c'est-à-dire en 72.2 garçons et 67.8 filles ; mais, ayant déjà, pour la part des 35 grossesses bisexuées, 70 enfants, composés de 35 garçons et 35 filles, on trouvera la composition des 70 autres par de simples soustractions : $72.2 - 35 = 37.2$ garçons ou 18.6 couples, et $67.8 - 35 = 32.8$ filles ou 16.4 couples. Ainsi, dans les 100 couples observés, les 70 couples que nous sommes conduits à regarder comme se conformant à l'arrangement théorique, se composent nécessairement de 18.6 couples garçons, 16.4 couples filles et 35 couples bisexués.

Il suffira dès lors de comparer terme à terme cet arrange-

ment avec celui de fait de 100 grossesses gémellaires : 33.5, 31.6, 34.9, pour savoir combien il s'y est ajouté de couples unisexués mâles et unisexués filles, par le fait des ovules à double embryon : $33.5 - 18.6 = 14.9$; $31.6 - 16.4 = 15.2$.

Ainsi il faut que les ovules à double embryon ajoutés soient dans le rapport de 14.9 ovules à deux germes mâles et 15.2 à deux germes filles, pour reproduire l'arrangement observé. Or ces deux nombres 14.9 garçons et 15.2 filles sont entre eux comme 98 : 100 ; ainsi dans les ovules doubles il y aurait, en accord avec l'observation, plus de filles que de garçons ; mais cette différence serait seulement dans le rapport de 98 garçons contre 100 filles, ce qui n'est certainement pas assez pour satisfaire ce que nous savons touchant la prédominance du sexe féminin dans les couples provenant d'un ovule à deux embryons ; en effet, le rapport 98 : 100 ne diffère pas assez de l'unité pour pouvoir être apprécié sans relevés numériques nombreux et très-précis, tandis que la prédominance du sexe féminin dans les monstres doubles est tellement prononcée qu'elle a frappé tous les tératologistes, et j'estime qu'un rapport de cette nature ne peut être apprécié, avec cette unanimité et sur un si petit nombre de faits, que s'il ne descend pas à 50, 40 ou même 30 pour 100¹. Or les rapports sexuels des 30 grossesses gémellaires unisexuées en excès n'est que de 98 pour 100 ; il est donc tout à fait invraisemblable que ces 30 couples soient tous dus à des ovules à deux germes ; donc l'examen de cette seconde influence des ovules doubles m'amène à une conclusion identique à la précédente : que la cause signalée, quelque réelle qu'elle soit, est insuffisante et qu'il en doit exister d'autres.

D'ailleurs le rapprochement des raisons de ces deux conclu-

¹ Ici se présente un problème dont la solution importerait beaucoup à l'exactitude et à la précision d'un grand nombre de nos jugements, à savoir : pour chaque mode d'observation (par groupe et par unité, etc.) de deux ou plusieurs phénomènes, dans quels rapports doivent se présenter ces phénomènes pour que, sans relevés numériques, des observateurs compétents, mais non exceptionnellement doués, puissent s'apercevoir que l'un est plus fréquent, l'autre plus rare, etc.?

sions nous paraît saisissant et singulièrement confirmatif de l'existence d'autres causes contribuant à l'arrangement spécial des couples dans les grossesses gémellaires. En effet, nous avons vu que l'excès très-notable (30 pour 100) des couples unisexués nous obligeait à supposer un très-grand nombre d'ovules à deux germes, si nous voulions attribuer à cette seule cause l'excès de ces couples ; d'autre part, la très-légère perturbation constatée dans le rapport normal des sexes ne permet que d'admettre l'existence d'un nombre très-limité d'ovules doubles ; plus succinctement, il faudrait admettre beaucoup d'ovules doubles pour expliquer l'excès très-notable des couples unisexués, il en faudrait très-peu pour expliquer le très-léger accroissement relatif des filles ! La contradiction est manifeste ; une seule hypothèse peut rendre compte de ces deux phénomènes inverses : c'est l'existence d'une autre cause qui, tout en favorisant aussi la production des couples unisexués, ne favorise pas spécialement la production des filles. Et, en effet, la seule circonstance que nous sachions avoir une action incontestable sur la sexualité (l'âge *respectif* des époux) est de nature à nous fournir l'influence recherchée.

Je dis que cette cause est manifeste et rationnelle, car, dans l'immense majorité des cas les jumeaux ayant même père, même mère, et étant conçus dans le même temps, les circonstances d'âge et de vigueur comparée qui décident de la sexualité se trouvent identiques pour l'un des ovules comme pour l'autre et augmentent nécessairement la chance qu'ils deviennent du même sexe. Autrement dit, ils réunissent au plus haut point les conditions où devrait se placer un parieur qui voudrait gager que deux paires d'époux auront des enfants de même sexe : car, d'après ce que nous savons de l'influence des âges *comparés* (et aussi de la vigueur respective des époux) sur le sexe, il faudrait qu'il trouve deux couples qui, sous ces rapports, offrent le plus de ressemblance ; or, dans la conception des jumeaux, ce n'est plus la ressemblance, c'est l'identité qui se rencontre, et dès lors la probabilité que les jumeaux

conçus dans ces conditions soient du même sexe doit être à son plus haut degré. J'ajoute que le rapport de sexualité général ne saurait être notablement affecté par les conditions ci-dessus, car ces époux, créateurs de jumeaux faisant partie indistincte de la collectivité entière, en représentent sans doute tous les attributs ; il n'y a donc aucune raison pour que, dans ces conceptions gémellaires ordinaires et même unisexuées, le rapport général des sexes soit changé ; raison de plus pour admettre que la légère prédominance du sexe féminin qui existe dans ces conceptions gémellaires soit attribuable à un certain nombre d'ovules à deux germes.

Nous croyons, avec H. Mekel, que c'est également à ces ovules doubles qu'il faut rapporter l'origine de ces jumeaux, d'ailleurs assez rares, de même sexe et dont la ressemblance est extrême.

En effet, chez les jumeaux, la similitude des traits encore moins que celle du sexe n'est nécessaire ; on en trouve même de très-disparates ; enfin le plus souvent leur ressemblance ne dépasse pas celle des frères ordinaires ; mais il en est quelques-uns chez lesquels cette ressemblance devient extrême, embrasse le moral comme le physique, et paraît tendre vers l'identité. C'est ce qui s'observe chez les monstres doubles quand ils sont symétriques, également nourris et développés. D'ailleurs on a remarqué de tout temps que ces jumeaux si ressemblants sont toujours du même sexe, et plus souvent filles que garçons. Ils ont donc tous les attributs qui caractérisent les monstres doubles issus d'un ovule à deux germes ; ils sont très-vraisemblablement, comme me le disait M. Balbiani, des monstres doubles dont la monstrueuse duplicité est arrivée à son apogée, à la perfection ! H. Mekel dit également que les jumeaux de même sexe qui présentent ce haut degré de ressemblance ont été d'ordinaire enfermés dans le même chorion.

Il serait donc fort intéressant que des relevés statistiques fussent entrepris pour ces singuliers jumeaux, *ces monstres doubles dédoublés*, avec mention du sexe et de la ressemblance.

D'un autre côté, nous avons vu que si les accoucheurs nous renseignaient sur le nombre respectif des jumeaux inclus dans le même chorion, ainsi que de leur sexe (enquête qui serait facile dans les maternités, écoles où l'observation soignée de tous les phénomènes est d'obligation), nous pourrions alors résoudre les problèmes que le calcul des probabilités nous a signalés dans les grossesses gémellaires, *et dire précisément la part qui, dans les portées unisexuées, doit être attribuée aux ovules doubles et celle due aux similitudes des conditions génératrices.*

GROSSESSES TRIPLES. — A la suite de cette étude sur les grossesses doubles, j'en ai entrepris une autre sur les grossesses triples, mais beaucoup plus succincte, car ici nous ne disposons plus que d'un nombre exigü d'observations, et les petits nombres sont perfides en statistique; ce sont des témoins fallacieux qu'il faut recevoir, mais, *jusqu'à plus ample information*, tenir pour suspects.

En France, il y a à peine 120 grossesses triples chaque année, ou 116.7 par million de grossesses, soit 1 par 8 570 grossesses; enfin, une grossesse triple pour 86 (85.9) grossesses doubles.

Ces valeurs varient, comme il suit, dans les pays dont nous avons déjà étudié les grossesses doubles :

		Nombre de gross. triples chaque année (nombres absolus).	Nombre de gross. triples par 1 million de grossesses générales.	Nombre de gross. en gé- néral pour produire 1 gross. triple.	Nombre de gross. doubles pour une grossesse triple.
France.....	1858-68	120.0	116.7	8 570	85.9
Italie.....	1868-70	130.0	136.0	7 350	76.2
Prusse.....	1858-67	107.0	139.5	7 170	89.4
Hongrie.....	1851-59	62.5	175.2	5 700	74.6
Autriche.....	1851-70	215.0	183.0	5 460	64.8
Gallicie.....	1851-59	36.0	193.6	5 160	64.7

Nous avons vu que, dans les grossesses doubles, le rapport des sexes est légèrement modifié en faveur des filles; c'est ainsi qu'en France, en Prusse, en Autriche, au lieu de 106.6 garçons contre 100 filles que l'on rencontre dans les

grossesses simples, on ne trouve que 104 dans les grossesses doubles; c'est partout l'inverse dans les grossesses triples : en France, je trouve 108 garçons contre 100 filles; en Prusse, 107.7; en Autriche, 110; en Italie, près de 107. Je n'aperçois aucune explication de ce singulier phénomène.

Passons maintenant à l'étude des arrangements ou combinaisons présentés par les trijumeaux. Nous nous retrouvons en face du problème de probabilité que nous avons agité à propos des grossesses doubles; ici encore toutes les combinaisons dont sont susceptibles les billes noires et blanches, extraites *trois par trois*, se trouvent aussi dans les grossesses triples. On y rencontre donc : ou 3 garçons, ou 3 filles, ou 2 garçons et 1 fille, ou 2 filles et 1 garçon.

Quelles sont, dans les probabilités de production de chacun de ces arrangements, les chances respectives de chaque combinaison dans les tirages ordinaires de boules noires ou blanches?

La théorie démontre, et l'expérience confirme, qu'il y a 8 *combinaisons possibles et également probables* dans le cas d'égalité entre les couleurs ou sexes, à savoir : une probabilité pour la venue de 3 boules noires, une pour celle de 3 boules blanches, mais il y en a *trois* pour celle de deux boules noires avec une blanche (noire, noire, blanche; — noire, blanche et noire; — blanche, noire et noire), et de même encore *trois* pour deux blanches avec une noire. Si, au lieu d'analyser chaque cas particulier, on réunit *en deux* groupes : 1° pour les trios concolores ou *unisexués*, il y a deux probabilités; 2° pour les trios bicolores ou *bisexués*, il y a six probabilités. Ainsi, d'après ces rapports, 100 tirages par trois doivent, si leur nombre est très-grand, se rapprocher de plus en plus des combinaisons théoriques données par le calcul.

Combinaisons théoriques ou conformes au calcul.

Si les noires et les blanches sont en même nombre.		Si le rapport des noires aux blanches est :: 106.6 : 100.	
3 noires.....	12.5	13.74	} 25.08
3 blanches.....	12.5	11.34	
2 n. et 1 b.....	37.5	38.66	} 74.92
2 b. et 1 n.....	37.5	36.26	
	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.00</u>

Combinaisons physiologiques se rencontrant dans les grossesses triples.

Prusse et Autriche.		France.		
3 noires.....	24.9	} 46.5	27.75	} 51.58
3 blanches.....	21.6		23.83	
2 n. et 1 b.....	29.0	} 53.5	26.14	} 48.42
2 b. et 1 n.....	24.5		24.28	
Soit, en nombres ronds :				
Unisexués.....	46.5		51.6	
Bisexués.....	53.5		48.4	

¹ En effet, si les rapports des sexes sont comme 1 066:1000, ou comme 533:500, c'est-à-dire comme s'il y avait toujours dans l'urne 533 billes noires et 500 blanches, alors la probabilité simple, sur ces 1 033 billes, de tirer une noire sera de $\frac{533}{1033}$, et une blanche, de $\frac{500}{1033}$.

Et la probabilité combinée de tirer 3 noires de suite sera (selon les enseignements du calcul des proportions) égale au produit des trois probabilités simples, $\frac{533}{1033} \times \frac{533}{1033} \times \frac{533}{1033} = \frac{(533)^3}{(1033)^3} = \frac{151\,419\,437}{(1033)^3}$; de même la probabilité de tirer 3 billes blanches sera :

$$\frac{(500)^3}{(1033)^3} = \frac{125\,000\,000}{(1033)^3}.$$

Mais, d'après ce que nous avons dit plus haut, il y aura trois probabilités pour tirer 2 noires avec une blanche, soit :

$$3 \left(\frac{533}{1033} \times \frac{533}{1033} \times \frac{500}{1033} \right) = \frac{426\,133\,500}{1102302935}$$

Et de même trois chances pour tirer 2 blanches avec une noire, soit :

$$3 \left(\frac{500}{1033} \times \frac{500}{1033} \times \frac{533}{1033} \right) = \frac{399\,750\,000}{1102302935}$$

Et, en faisant la somme de toutes ces probabilités, on trouve, comme il convient : $\frac{1102302935}{1102302935}$, ou $\frac{1}{1}$, ou la certitude.

On remarquera, dans ces combinaisons par trois, les mêmes faits généraux que dans les combinaisons binaires :

1° L'écart constant des arrangements physiologiques avec ceux indiqués par le calcul, écart qui s'effectue constamment au profit des grossesses unisexuées ;

2° On remarquera la très-notable différence qui sépare encore ici les Français des Allemands : ceux-ci sont encore, comme dans le cas des grossesses doubles, moins loin de l'arrangement théorique que les Français ; ainsi, en accord avec cette théorie, ils ont encore un peu plus de *trios bisexués* (53.5), que de *trios unisexués* (46.5), tandis que c'est le contraire pour la France, qui compte 51.6 unisexués et seulement 48.4 bisexués.

Mais ce qui est plus significatif encore que cette différence, c'est sa constance telle que (malgré le nombre restreint des observations dont je dispose), si on divise les pays allemands en trois groupes : Autriche, Prusse ancienne, Prusse nouvelle, et la France elle-même, malgré tout le petit nombre de grossesses triples (1376) qu'on a pu y relever depuis 1858 (époque où on a commencé cette enquête), on obtient le tableau suivant, dans lequel on ne voit aucun caractère distinctif entre la Prusse et l'Autriche, mais où s'accuse et se maintient le trait qui sépare la France de l'Allemagne par la proportion supérieure de nos trios unisexués dans les accouchements triples, de même que nous l'avons déjà vu dans les accouchements doubles s'en distinguer par le nombre également plus considérable des jumeaux unisexués. Il semble donc bien qu'il y ait là un caractère de race.

Enfin, si on fait la somme de toutes ces probabilités, égale à 100.00, on trouve la part de chacune, comme nous l'avons posé ci-dessus : 13.74 fois 3 noires ; 11.34 fois 3 blanches ; 38.66 fois 2 noires avec 1 blanche et 36.26 fois deux blanches avec 1 noire : ce qu'il fallait démontrer.

Nombre de fois que s'est présenté chaque arrangement ¹.

Arrangements.		Autriche.	Prusse.		France.		
		(1854-70.)	(1826-48) (Mekel).	(1859-67.)	(1858-60 et 66-68.)	(1861-65.)	
Trio	unisex. bisex.	{ 3 garçons..... 25.05	{ 46.6	24.1	25.5	27.7	27.8
		{ 3 filles 21.6		21.0	22.5	23.4	24.4
		{ 2 garç. et 1 fille. 29.0	{ 53.4	29.2	27.5	24.2	24.4
		{ 2 filles et 1 garç. 24.4		25.7	25	24.7	23.4

Résumé et conclusions. — Nous pouvons, comme nous l'avons fait pour les grossesses gémellaires, préciser l'intensité de cette différence. Pour cela, remarquons que, dans l'arrangement théorique, les deux trios concolores ou unisexués pris ensemble sont à très-peu près le tiers (précisément 0,3353) des deux trios bisexués réunis ; mais, chez les Germains, ces trios bisexués étant 53,5, on ne devrait avoir que 18 trios unisexués, et, en réalité, il y en a 46,5, c'est donc chez les Teutons, par 100 grossesses triples, 46,5 — 18, ou 27 à 28 grossesses unisexuées qu'il y a en sus de ce que fait prévoir la probabilité. En France, les 48,3 trios bisexués que l'on rencontre sur 100 grossesses triples devraient répondre seulement à 16,23 trios unisexués, au lieu de 51,6 qu'on y rencontre ; c'est donc 55 à 36 grossesses unisexuées par 100 que l'on rencontre de plus.

Si, à côté de ces résultats, nous rappelons que pour les grossesses doubles nous avons trouvé (toujours par 100) un excès de 24 à 25 couples unisexués en Allemagne, et 30 à 31 en France, on sera frappé du rapport très-étroit de ces nombres et de leur mouvement, et j'espère qu'on en conclura avec l'auteur qu'il y a là des phénomènes inattendus, non encore étudiés, et qui paraissent fort dignes d'intérêt.

Je m'arrête là, messieurs ; je crains d'avoir déjà abusé de

¹ Il semble qu'en France et en Prusse la proportion des trios unisexués aille en croissant avec le temps ; c'est pourquoi, ne disposant pour la France que d'un nombre insuffisant d'observations (1326 pendant les onze ans), nous avons dû, pour que les séries conservent leur caractère typique, neutraliser ce mouvement en prenant pour l'une des coupures le milieu (1861-65) de la période générale, et en composant l'autre de la somme des deux petites périodes triennales extrêmes 1858-60 et 1866-68.

la complaisance de la société, car des analyses aussi abstraites et aussi délicates se prêtent mal à une longue audition ; mais si vous avez retenu qu'il y a là des phénomènes qui, pour être biologiques, n'en sont pas moins interrogés avec fruit par le calcul des chances intervenant comme à titre de réactif pour révéler l'existence de causes et d'influences spéciales qu'on n'eût pas soupçonnées sans lui, j'aurai atteint un des buts que je m'étais proposés dans ce travail.

Quant à l'autre : l'importance des conceptions multiples et surtout des combinaisons de leurs produits à chaque portée, *comme* attribut spécial de certain groupe ethnique, *comme* un des traits distinctifs des Français, des Allemands et des Hongrois, je crois l'avoir établi solidement et avoir prouvé qu'il y a dans ces arrangements un caractère de collectivité aussi net qu'inattendu. Je voudrais que cette notion décidât les nations, comme l'Angleterre, la Suède, la Hollande, etc., qui tiennent avec tant de soins les registres de la population, à relever et à publier désormais les naissances gémellaires, non pas seulement en bloc, comme le font quelques-unes, mais suivant les combinaisons observées. Je voudrais aussi que ce même travail éveillât l'attention sur les ovules à deux germes (plus nombreux qu'on ne l'a soupçonné) et sur les jumeaux qui leur sont imputables, jumeaux reconnaissables dans le sein maternel parce qu'ils sont contenus dans le même chorion ; et, dans le milieu extérieur, par l'identité de sexe, et par une ressemblance très-frappante et dépassant notablement celle des frères ou sœurs ordinaires. Toutes ces données, messieurs, nous permettraient de pénétrer un peu plus avant dans la connaissance des influences si prodigieusement variées qui déterminent, dans ses attributs physiques et moraux, chaque homme, comme chaque groupe ethnique, but suprême de nos efforts.

A la suite de cette lecture, une courte discussion s'engage entre MM. Lunier, Dareste, Bertillon, Broca, Martin et Sanson.

La séance est levée à six heures.

Le secrétaire général adjoint : E.-T. HAMY.

287^e SÉANCE. — 16 avril 1874.

Présidence de M. DE MORTILLET, vice-président.

CORRESPONDANCE.

M. le général FAIDHERBE, retenu au conseil général du Nord, s'excuse de ne pouvoir présider la séance.

M. PIETTE a écrit pour demander la parole au sujet d'une caverne qu'il a fouillée dans les Pyrénées. Ce collègue est en passage à Paris, et le Bureau propose de lui accorder un tour de faveur pour sa communication.

M. HILDEBRAND, secrétaire du comité d'organisation du congrès d'anthropologie et d'archéologie de Stockholm, adresse à la Société le bon pour retirer le volume des comptes rendus du congrès. Il annonce en même temps à la Société que, en vue de faciliter les recherches, il a été proposé que les diverses collections anthropologiques fussent rassemblées dans un même local, pour être mises à la disposition des membres du congrès.

M. DE MORTILLET ajoute que les organisateurs du congrès ont l'intention d'entreprendre la fouille d'un des trois grands tumulus près d'Upsal, celui de Fréyr. Les fouilles seront prochainement commencées afin de présenter leur résultat à l'époque du congrès.

M. HENRY accuse réception des exemplaires des bulletins adressés à l'Institution smithsonienne.

La correspondance imprimée comprend les ouvrages et périodiques suivants :

Girard de Rialle. *Mémoire sur l'Asie centrale, son histoire et ses populations*, in-8°, 77 pages, Paris, Reinwald. (Extrait de la *Revue d'anthropologie* 1873-74.)

— Morselli (Enrici). *La Neogenesi*. (Extrait de l'*Archivio per l'antropologia*. Florence, in-8°, 33 pages, sans date).

— *L'Indicateur de l'archéologue*, n° 2, 1874.

— *Actes de la Société d'ethnographie*, mars.

— *Bulletins de la Société des architectes*, mars.

- *Annales médico-psychologiques*, mars.
- *Tribune médicale*, 5 et 12 avril. — *Progrès médical*, 4 et 11 avril.
- *Médecine contemporaine*, 1^{er} avril. — *Revue scientifique*, 4 avril.
- *Archives de médecine navale*, avril.
- *Indépendant de Constantine*, 25 mars, 12 avril.
- *Gazette médicale de Bordeaux*, 5 avril.
- *Bulletin de la Société des antiquaires de Picardie*, dernier fasc. 1873.
- *Bulletin de la Société académique de Boulogne-sur-Mer*, t. II, 1874, 1^{er} fasc.
- *Mémoires de la Société académique de Boulogne-sur-Mer*, t. III, 1868-70. Boulogne-sur-Mer, 1873, t. V, 1^{re} partie.
- *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 2^e fasc., 1873.
- *Nature*, 2 et 9 avril.

M. HAMY donne connaissance des questions intéressant l'anthropologie comprises dans les travaux du groupe III (*Géographie physique*) du comité d'organisation du Congrès international des sciences géographiques, dont il fait partie avec MM. de Quatrefages, J. Garnier, Cosson et A. Milne-Edwards, et dépose sur le bureau un exemplaire de ce questionnaire.

CANDIDATURES.

M. ASSELINE, publiciste à Paris, présenté par MM. Girard de Rialle, de Mortillet, Broca.

M. GUYOT (Yves), publiciste à Paris, présenté par MM. Topinard, Girard de Rialle, Broca.

M. LEFÈVRE (André), rédacteur de la *République française*, présenté par MM. Broca, Girard de Rialle, de Mortillet.

M. BARBIER, traducteur de Darwin et de Lubbock, à Paris, présenté par MM. Assézat, Broca, de Mortillet.

M. ISSAURAT, de Paris, présenté par MM. Topinard, Assézat, Broca.

PRÉSENTATIONS.

Nains photographiés au Caire.

M. PERRIN met sous les yeux de la Société une photographie rapportée du Caire, il y a quelques semaines, représentant deux nains qui seraient âgés de quarante à quarante-cinq ans. Ces individus, qui n'ont rien à faire avec les Akkas de Miani, pratiquent la mendicité dans les rues du Caire. Ils appartiendraient, assure-t-on, à une race particulière, et ne seraient en aucune façon le spécimen d'êtres rachitiques ou dégénérés.

Recherches commencées en 1859 dans les terrains quaternaires de Paris ;

PAR M. REBOUX.

Dans la dernière communication que j'ai eu l'honneur de faire à la Société, j'ai montré l'évolution progressive et chronologique des âges de la pierre, et les différences qu'il y a du premier âge au second, et du second au troisième.

Ces différences consistent dans le mode de travail, la forme des instruments et la composition de la faune à laquelle ceux-ci sont associés.

Voulant aller au fond des choses, j'ai cherché à savoir en outre comment on utilisait ces mauvais cailloux, à comprendre par là même l'emploi et l'usage de chacun de ces outils, armes et instruments. Il fallait, pour bien saisir les différences qu'ils présentent, adapter des emmanchures à chacun d'eux. Sans égarer sa pensée à imaginer des usages spéciaux pour tous les silex taillés, on peut pourtant retrouver l'emploi de la plupart de ces instruments, tel que celui-ci, par exemple, dont on n'avait pas encore reconnu l'utilité et qui servait à gratter et à arrondir les poinçons, perçoirs et aiguilles.

Avec des silex tranchants, on peut facilement couper et scier du bois, comme vous le voyez.

Il y a des choses que l'on n'a pas vues, mais que l'on sait pourtant : par intuition, par analogie, par comparaison.

Ces analogies se trouvent même sans sortir d'Europe.

Les Lapons, qui ne sont plus des sauvages, continuent à vivre à l'état sylvestre.

Avant l'arrivée des missionnaires suédois, ce peuple ne connaissait pas les métaux ; par conséquent, il y a à peine quelques siècles, ils étaient encore à l'âge de la pierre et devaient avoir recours, pour emmancher leurs instruments, à des matières animales, attendu que les végétaux textiles ne poussent pas dans ces contrées froides, puisque, d'après les notions acquises, la température quaternaire devait être à peu près la même que la température moyenne de la Laponie.

Pour restituer les manches aux instruments en pierre, j'ai donc eu recours à la matière animale ; à cet effet, je me suis rendu aux abattoirs avec un silex, j'ai écorché une partie de bœuf, et rapporté la peau chez moi, avec un grattoir bien tranchant j'ai enlevé le poil d'un côté, puis avec un racloir j'ai enlevé la chair de l'autre, ensuite j'ai laissé sécher la peau, j'ai de nouveau avec mon silex coupé des lanières, comme vous le voyez ; ainsi préparées, elles pouvaient servir à coudre des vêtements.

Les instruments que je présente sont fixés dans un morceau de bois fendu, ensuite enveloppés avec des lanières de peau fraîche ou bien d'intestins de bœuf, ou de mouton ; ceux-ci en se séchant se contractent, se raccourcissent comme le parchemin et font ces emmanchures très-solides.

Tous les objets que je vous présente ne viennent pas de l'extrême Orient, ils se trouvent au contraire à quelques kilomètres d'ici, tout le monde peut donc vérifier ce que j'avance et chacun peut se convaincre de la vérité ; j'ai, à cet effet, dressé une carte et un tableau synoptique où il y a le nom des carrières où ils ont été trouvés.

Je réclame un contrôle très-sévère de la Société ; voici pourquoi :

Il a été déposé, dans le courant de 1873, dans le diluvium

rouge de la carrière de la veuve Guillard, route de la Révolte, deux haches polies, qui n'appartenaient pas, à coup sûr, à ce gisement ; à plusieurs reprises déjà, et tout dernièrement encore, j'ai rencontré dans plusieurs sablières des objets dont l'authenticité était plus que douteuse, témoin cette autre hache polie, qui a été maquillée de diluvium rouge. Après l'avoir lavée, j'y ai trouvé trois stries, probablement de mine de plomb ; ceci était certainement une marque intentionnelle et ne peut pas être l'œuvre des ouvriers.

Il y a trois semaines, on m'a remis une brochure, c'était la thèse de M. Roujou, dans laquelle je lis, page 24 :

« Les terrassiers de Levallois apportent dans les carrières des antiquités qui n'appartiennent pas à cette localité, et M. Reboux, des Ternes, en a acheté une très-grande quantité. »

J'interpelle, en terminant, M. Roujou, devant cette assemblée, sur des insinuations qui sont de nature à me porter injustement un grave préjudice.

M. Roujou. M. Reboux a cité, d'une manière inexacte, le passage de ma thèse qu'il incrimine. Je n'ai jamais dit que toutes les pièces de sa collection fussent fausses, tout au contraire, je suis le premier à reconnaître que cette collection renferme un grand nombre de beaux silex très-authentiques. Ce que j'ai dit, ce que je maintiens encore, c'est qu'il a été souvent trompé par les ouvriers sur les positions des objets dans les couches qui les renferment. C'est ainsi qu'il y a cinq ans il pensait trouver *des haches polies* dans le fond du diluvium ; maintenant tout cela a changé, et c'est seulement dans les couches supérieures qu'il les rencontre.

Selon moi, on peut, en général, diviser les terrains de Levallois de la manière suivante :

1° Une série de couches de graviers et de sables de plusieurs mètres d'épaisseur, formant, dans cet endroit, le dépôt le plus ancien et le plus profond. Il renferme la faune des bas-niveaux et des silex du type Saint-Acheul, des types du Moustier, quelques disques et des couteaux, peut-être des racloirs très-grossiers. Ces objets, peut-être plus fréquents à la

base, se présentent dans toute la masse, qu'il est *impossible*, pour le moment, de diviser en deux assises :

2° Au-dessus de ces alluvions, déjà plus récentes qu'une partie de celles de Saint-Acheul, se rencontrent souvent des sables limoneux assez fins, désignés sous le nom de *sables gras* par les ouvriers et qui sont positivement, comme M. Belgrand l'a démontré, *des alluvions DE DÉBORDEMENT*, tandis que les couches sous-jacentes sont généralement des *graviers de fond*. Ces alluvions de débordement ne sont pas très-nettement déterminées quant à leur âge, elles sont ou presque contemporaines des couches sous-jacentes, ou beaucoup moins anciennes, suivant les cas ;

3° Sur bien des points, ces sables sont recouverts par des COUCHES ROUGÂTRES minces, tantôt paraissant constituer un terrain spécial, tantôt résultant de simples infiltrations d'eaux ferrugineuses. C'est positivement un dépôt plus récent, mais de date encore incertaine, il pourrait être un peu plus ancien que le renne, ou contemporain, ou un peu plus récent même sur quelques points ;

Dans tous les cas, il n'a rien de commun avec les puissantes masses de VRAI DILUVIUM ROUGE des hautes terrasses, altitude de 50 à 60 mètres. On ne trouve jamais rien dans le VRAI DILUVIUM ROUGE ; pour ce qui est du PSEUDO-DILUVIUM ROUGE de Levallois, je suis loin d'être complètement édifié sur ce qu'on y rencontre.

4° Parfois, des limons jaunâtres d'origine fluviale recouvrent le pseudo diluvium rouge, leur date est un peu plus récente, quoiqu'ils soient quaternaires ; les objets y sont très-rares, mais en divers pays on y a trouvé des silex d'une forme particulière ; sur le bord des fleuves, mais *seulement là*, ils se fondent avec des alluvions, également limoneuses, de l'âge de la pierre polie.

Le tout est recouvert par un peu de terre végétale.

Remarquons qu'à Levallois ce dépôt limoneux, ce loess quaternaire manque parfois, et que le pseudo-diluvium rouge se trouve en rapport direct avec la terre végétale, ce qui explique

une foule de remaniements. D'un autre côté, le voisinage de la Seine et la faible altitude peuvent très-bien faire admettre que, sur certains points, non-seulement les couches rougeâtres, mais encore une partie des sables gras, ont été remaniés postérieurement.

Si Levallois est une station très-favorable pour recueillir des objets travaillés, il se prête très-mal à l'étude de la *stratigraphie* du quaternaire, qui s'étudie bien plus facilement et avec une tout autre certitude dans les environs d'Ivry.

M. REBOUX n'a jamais confondu le néolithique et le paléolithique, comme M. Roujou l'a affirmé. Il constate d'ailleurs que son collègue est revenu déjà sur un certain nombre des affirmations qu'il avait autrefois avancées à son endroit.

COMMUNICATIONS.

Sur la fécondité des métis canadiens ;

PAR M. R. DE SÉMALLÉ.

M. de Sémallé communique les renseignements suivants sur ce sujet, empruntés à un livre peu connu, mais plein d'intérêt, *l'Histoire des Abénakis*, de M. l'abbé Maurault.

En 1711, un parti d'Abénakis enleva dans la Nouvelle-Angleterre deux enfants d'origine blanche, Samuel Gill, âgé de quatorze ans, et la fille d'un ministre protestant appelé James, âgée de douze ans. Ces jeunes Anglais, adoptés par les sauvages, se firent catholiques. En 1715, les deux jeunes Anglais étant en âge de se marier, les Abénakis se réunirent en grand conseil pour traiter de l'affaire du mariage de ces deux enfants adoptifs. Car, suivant l'usage alors établi parmi ces sauvages, les chefs réunis en conseil choisissaient eux-mêmes les épouses qui convenaient à leurs jeunes gens. Quelques chefs furent d'opinion de marier le jeune Samuel à une sauvagesse et la jeune James à un sauvage. Mais la majorité du conseil décida de marier ensemble les deux jeunes Anglais, afin de conserver la race blanche dans le village. Le mariage

fut célébré tout de suite par le P. Joseph Aubéry, alors missionnaire des Abénakis.

Voici un état de la descendance de ces deux jeunes gens depuis 1715, date de leur mariage, jusqu'à 1866, date de l'impression de l'*Histoire des Abénakis*.

I. Jeanne-Madeleine, mariée à un Allemand fait prisonnier à la Nouvelle-Angleterre, était représentée en 1866 par 140 descendants;

II. Joseph-Louis, marié à une femme de nom français, était représenté en 1866 par 379 descendants;

III. Joseph, marié à une Abénakise, était représenté en 1866 par 33 descendants;

IV. Josepha, mariée à un Abénakis, était représentée en 1866 par 50 descendants;

V. Apolline, mariée à un Abénakis, était représentée en 1866 par 44 descendants;

VI. François, marié à une femme de nom français, était représenté en 1866 par 269 descendants;

VII. Robert, marié à une femme de nom français, était représenté en 1866 par 37 descendants.

Le chiffre total de la descendance de Gill et James, mariés en 1715, était en 1866 de 952. De ces 952, presque tous métis, parce que plusieurs des enfants, issus de Jeanne-Madeleine et des autres couples blancs, épousèrent des Abénakis, un Iroquois et un Algonquin, plusieurs étaient citoyens des États-Unis. 213 portent le nom de Gill et 739 des noms abénakistes et canadiens. De ces 739 derniers, 318 sont parmi les Abénakis et 421 parmi les Canadiens.

La grotte de Lortet pendant l'âge du renne;

PAR M. PIETTE.

Lors de mon dernier séjour dans les Pyrénées, je reconnus que la grotte de Gourdan était à peu près épuisée, et je résolus de me mettre en quête d'une autre habitation de l'âge du renne. J'ai toujours pensé que, dans les recherches scienti-

riques, il faut laisser au hasard la plus petite part possible, et je ne me sentais nullement disposé à explorer cent ou deux cents grottes, comme l'ont fait certains savants, avant de trouver celle que je désirais. Peut-être n'est-il pas inutile d'indiquer ici les raisons qui m'ont fait choisir Lortet comme le point sur lequel je devais tout d'abord porter mes investigations.

Les Pyrénées, aux environs de Luchon, se composent d'une partie centrale très-élevée, formée par des roches éruptives et par les terrains paléozoïques, contre lesquels s'appuient, au nord et au midi, des contre-forts calcaires, appartenant aux terrains jurassiques et crétacés. Dans la masse cristalline de la chaîne et dans les schistes anciens, les cavernes sont rares; elles sont dues presque toujours à des plissements d'assises, à des failles, et présentent d'affreux abîmes. L'homme n'a jamais dû s'y plaire. Il est au moins certain que, pendant l'âge du renne, il n'a pu les habiter. Les régions élevées où elles se trouvent étaient alors couvertes de glaciers; et, quoiqu'ils fussent déjà fort en retrait quand l'industrie magdalénienne prit naissance, ils n'étaient pas cependant enfermés dans leurs limites actuelles. Les contre-forts calcaires, ceux surtout qui appartiennent à la partie inférieure du terrain crétacé, présentent au contraire une grande quantité de grottes commodas et saines, situées sur le trajet des anciens glaciers, mais loin des montagnes où ils prenaient naissance. C'est sur ces contre-forts qu'il faut faire porter les investigations. L'expérience a d'ailleurs prouvé que, dans les Pyrénées, les cavernes habitées pendant l'âge du renne se trouvent à une latitude comprise entre $44^{\circ} 30'$ et $44^{\circ} 35'$, et qu'elles sont situées à une hauteur qui varie entre 450 et 650 mètres au-dessus du niveau de la mer. Or les grottes du calcaire crétacé inférieur sont précisément à cette altitude. L'homme de l'âge du renne aimait l'air et la lumière. Il s'installait en plein air, sous l'abri d'un rocher, plutôt que de se confiner dans un réduit obscur et humide. Il faut donc explorer de préférence les grottes ayant de larges ouvertures, car seules elles présentent

des conditions hygiéniques convenables. Les cavernes dont la voûte pleine de stalactites suinte en tout temps de l'eau qui tombe sur la tête des visiteurs, peuvent être négligées comme trop humides; celles dont les entrées sont tournées vers le nord ou vers le sud, recevant en hiver un vent froid, présentent moins de chance de succès que celles qui sont exposées au levant ou au couchant. Mais l'homme de cet âge était pêcheur non moins que chasseur; il lui fallait aussi de l'eau pour son alimentation. C'est donc à proximité des rivières qu'il faut chercher son habitation. Une caverne au bord d'un cours d'eau ou à mi-côte lui plaisait beaucoup plus que celles qui sont au sommet des montagnes, dont l'ascension est toujours fatigante. Il devait, en outre, préférer celles qui sont à l'entrée des vallées, afin de traquer plus facilement le gibier, de le pousser vers les ravins escarpés auxquels elles aboutissent, et de forcer les bêtes sauvages à s'engager pour en sortir dans les cols et les passages accessibles, où des pièges les attendaient. Lors donc qu'on désire découvrir une caverne de l'âge du renne dans les Pyrénées, si l'on veut faire ses recherches dans de bonnes conditions, il faut tâcher de trouver dans le calcaire crétacé inférieur, sur le trajet d'un ancien glacier, une caverne, dont l'altitude au-dessus du niveau de la mer soit comprise entre 450 et 650 mètres; il faut en choisir une, présentant une large ouverture, située sur le bord d'une rivière ou à mi-côte dans une montagne qui domine le cours d'eau. S'il y en a qui présentent toutes ces conditions, à l'endroit où la vallée pénètre dans le pays de montagnes, on est presque sûr, en y allant, de mettre la main sur le gisement que l'on cherche.

La Neste étant, après la Garonne, le cours d'eau le plus voisin de Gourdan, c'est dans sa vallée que je résolus de chercher l'âge du renne. Je chargeai un paysan de me renseigner sur les grottes placées aux environs du point où elle pénètre dans le massif calcaire qui sert de contre-fort aux Pyrénées. Il me décrivit celles qu'il connaissait. Une seule, la caverne de Lortet, me parut présenter toutes les conditions re-

quises¹. Je me rendis avec un ouvrier en ce village, bâti au pied d'un mamelon abrupt, couronné par des rochers pittoresques. Au milieu des dentelures de ces rochers apparaissent les entrées de cavernes nombreuses, qui ont dû être des repaires d'ours et qui, plus d'une fois, ont tenté les faiseurs de fouilles. Ce n'était pas elles qui m'attiraient. La grotte que j'avais choisie, située au bord de la route, à 16 mètres au-dessus de la Neste, avait un aspect moins magnifique; mais son ouverture ayant 12^m,30 de largeur et regardant le couchant, son vestibule sec, protégé par une voûte dépourvue de stalactites, sa chambre profonde elle-même, quoique plus humide, me donnèrent espoir dès le premier moment. Le vestibule a 15^m,20 de largeur près de l'entrée, 12 mètres au milieu et 6 mètres à son extrémité. La longueur totale de la grotte est de 20 mètres. Le sol en était recouvert par une nappe de stalagmite. Je la fis entamer par mon ouvrier et, quelques minutes après, j'en relevais une large plaque à la partie inférieure de laquelle étaient incrustés du charbon et des mâchoires brisées de cerf-élaphe et de renne. En même temps, une couche de cendre noire apparaissait pleine de silex et d'ossements cassés pour l'extraction de la moelle. Il faut avoir fait soi-même des fouilles pour se figurer la joie ineffable qu'on éprouve, quand on rappelle ainsi à la lumière les vestiges d'un peuple évanoui depuis tant de siècles. Là étaient les foyers qu'il avait allumés, les restes de ses repas et son outillage, tels qu'il les avait laissés au moment où il avait quitté la caverne. La couche de stalagmite, qui a en moyenne 30 centimètres d'épaisseur, avait recouvert toute cette vieille industrie comme d'un linceul, et l'avait préservée de tout contact avec celle des âges postérieurs. « Ici, me disais-je, toute confusion est impossible. La suite des temps n'a pu amener des remaniements dans ces

¹ Je ne m'étais renseigné que sur les cavernes situées à l'entrée de la vallée, dans le massif montagneux. Mais il est probable qu'il y a d'autres grottes de l'âge du renne dans la partie moyenne de la vallée, car celle de Lortet a été presque inhabitée pendant le temps où les eaux stéatiteuses l'ont envahie, et la tribu l'a quittée avant la fin de l'âge du renne.

foyers, depuis le dépôt de la stalagmite. Ils dorment sous son abri, aussi intacts que la civilisation romaine sous les cendres de Pompéi. »

Je cherchai immédiatement des ouvriers dans le pays et je fis faire une tranchée. La couche de cendre noire qui affleure sous la stalagmite a en moyenne 1 mètre d'épaisseur; elle repose sur une argile blanche et stéatiteuse pleine de petits fragments anguleux de calcaire qui forment la moitié de sa masse et qui proviennent de la voûte. Il lui a fallu un temps considérable pour se déposer, car la voûte est sèche; le calcaire dont elle est faite est dur; il s'en détache si peu de fragments que depuis l'époque où la stalagmite a cessé de s'épaissir, c'est-à-dire probablement depuis la fin de l'époque néolithique, les blocailles tombées sur le sol ne l'ont recouvert que d'une assise dont l'épaisseur n'a pas 15 centimètres en moyenne dans le vestibule et l'ont laissé nu en beaucoup d'endroits. De rares silex taillés et quelques os brisés de cheval et de cerf gisent dans la couche argileuse, dont la formation est due évidemment à des sources stéatiteuses, venues de l'intérieur de la montagne par des fissures situées au nord-est de la grotte et très-visibles encore maintenant. A la base de cette assise on reconnaît la trace de foyers remaniés par les courants stéatiteux; ils contenaient, comme les foyers supérieurs, de rares ossements de renne. La cendre en était très-tassée, mais non agglutinée, quand les eaux firent irruption dans la grotte; elle a été en partie enlevée; il s'en est écoulé de petits blocs dans le lit creusé par les courants, et ces blocs aux contours anguleux ont été pris dans le dépôt argileux, en sorte qu'aujourd'hui on les y trouve enchâssés avec les débris d'industrie qu'ils contiennent. L'argile, pour les envelopper ainsi avec leurs angles, a dû se déposer rapidement au début. Les eaux en étaient probablement très-chargées en ce moment; mais elles ne tardèrent pas à sourdre plus pures, et alors le dépôt ne se forma plus qu'avec une extrême lenteur, comme le prouve la grande quantité de blocaille répandue dans la masse argileuse. Sous la cendre remaniée est une couche d'argile blanche ou jaunâtre encore

inexplorée, dans laquelle mes ouvriers ont recueilli un gros silex retouché sur les bords, voisin par sa forme de ceux du Moustier. Ainsi la caverne a été habitée pendant l'âge du renne à deux époques différentes indiquées par deux couches de cendre et séparées par un long intervalle de temps pendant lequel des sources stéatiteuses, s'y étant frayé un lit, l'ont rendue fangeuse, humide et inhabitable, sans empêcher toutefois les chasseurs de cerfs et de chevaux d'y venir parfois chercher un abri, comme le prouvent les silex et les os cassés rencontrés dans l'argile.

Telle est la superposition des assises dans le vestibule. La partie profonde de la grotte n'a pas encore été explorée.

Les animaux dont les débris ont été recueillis dans cette caverne sont : l'ours commun, le loup, le renard, l'aurochs, le cheval, le cerf-élaphe de grande taille, le renne, le bouquetin, le tétras, etc. Ce qui caractérise cette faune, c'est la rareté du renne, la grande abondance et les dimensions du cerf-élaphe. Le cheval est plus commun dans les foyers inférieurs que dans les foyers supérieurs. Un seul os humain a été recueilli dans la cendre remaniée, à la base de l'argile : c'est un fragment insignifiant de crâne. Les cendres de la couche supérieure n'en contenaient aucun débris. Il ne semble donc pas que la tribu qui habitait cette grotte ait été anthropophage.

L'industrie est caractérisée à Lortet par l'abondance des harpons et des flèches barbelées, parmi lesquelles il y en a de semblables à celles que M. Garrigou a prises pour des pendants d'oreilles, quand il les a trouvées dans la grotte de la Vache (voir *Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, t. I, p. 61). Les foyers contenaient en outre des silex taillés, d'innombrables poinçons, des aiguilles, des flèches bifides, des pointes de lance, des gravures sur pierre et sur bois de renne, etc. Les gravures sont plus nombreuses dans les foyers inférieurs que dans les foyers supérieurs; mais elles sont moins bien exécutées. Elles sont généralement faites à trait fin et avec un burin savamment manié. L'artiste y montre ce souci de la ressemblance et du détail qui est un des caractères de l'art

pyrénéen. Mais, à Lortet comme à Gourdan, il paraît n'avoir jamais eu l'idée de grouper dans une action commune les animaux qu'il représente. Il ne fait pas de tableaux, il fait des portraits. J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de mes collègues quelques objets d'art recueillis à Lortet, et j'attire leur attention sur un bois de renne dont la gravure, représentant des rennes et des poissons, est un véritable chef-d'œuvre pour cette époque. Jamais burin plus juste ni plus fin n'a entamé l'os pour y tracer des contours d'animaux. Ni les poils ni les écailles ne sont oubliés. Tantôt le trait est léger, tantôt il se creuse pour mieux faire ressortir les formes. C'est une œuvre d'un fini admirable. Les rennes se suivent ; l'un d'eux tourne la tête, peut-être pour se gratter, peut-être pour regarder s'il est suivi par son faon ; sa tête est dessinée toute de profil et sans raccourci, comme dans les peintures égyptiennes. Mais ce qu'il y a d'étonnant, c'est que l'artiste, qui, cette fois, avait groupé des animaux d'une même espèce, ait eu la singulière idée de graver des poissons dans tous les endroits restés nus. Les poissons se tortillent entre les jambes et entre les cornes des quadrupèdes ; ils sont magnifiques, mais leur présence fait que ce qui aurait pu passer pour la représentation d'une action, le défilé d'un troupeau de rennes, n'est plus qu'une série de portraits d'animaux. Deux losanges gravés sont la marque du propriétaire de cet objet ou la signature de l'artiste. On observe très-rarement ces sortes de signes sur les œuvres d'art de cette époque ; ils prouvent que le graveur jouissait d'une certaine réputation auprès de ses contemporains, et que, même alors, ce bois de renne était considéré comme ayant de la valeur. Il ne nous est parvenu que mutilé et en partie couvert d'entailles profondes qu'on a faites pour détruire le dessin avant de le jeter dans le foyer. Peut-être le propriétaire, ayant cassé son anneau de suspension, l'a-t-il voulu défigurer avant de s'en séparer, afin que personne ne s'emparât de ses débris. Peut-être est-ce après sa mort que ses parents ont essayé de détruire cet ornement, qui, sans doute, était en quelque sorte l'écu de son propriétaire. Quoi qu'il en soit, on

trouve, dans les foyers de Lortet, d'autres bâtons profondément entaillés, comme celui-ci, et dont les dessins ont été complètement enlevés. Ce remarquable bois de renne et les autres gravures que je vous présente ont été recueillis dans les foyers supérieurs par M. Trutat, conservateur du musée de Toulouse, qui, en mon absence, a bien voulu diriger les fouilles de Lortet pendant l'automne dernier, travaillant avec les ouvriers dans la tranchée sans les quitter un instant, se livrant lui-même à la recherche des objets malgré l'action corrosive de la cendre, qui endolorissait les mains les plus endurcies. Je dois ici le témoignage de ma reconnaissance à cet excellent collaborateur.

Mes collègues remarqueront encore, parmi les objets que je mets sous leurs yeux, une lame ellipsoïde en bois de renne, outil ou amulette, dont chaque extrémité forme un petit disque. Sur le grand axe de l'ellipse est sculpté en relief un serpent. L'antiquité tout entière s'est inclinée devant ce reptile, et les hommes de l'âge du renne paraissent ne pas avoir échappé à ce courant superstitieux dont on trouve la trace même dans le nouveau monde. M. Massénat a recueilli des gravures de serpent à Laugerie, et nulle œuvre des artistes de l'âge du renne n'est plus surprenante que ce bois de la Madelaine sur lequel est dessinée une femme suivie par un reptile. A Gourdan, je n'ai trouvé qu'une sculpture assez informe représentant cet animal. Le serpent de Lortet est très-bien exécuté.

Avec ces œuvres d'art, je mets sous les yeux des membres de la Société des concrétions à couches concentriques, formées dans les intestins de ruminants. Je les ai recueillies à Lortet, et M. Trutat en a trouvé aussi plusieurs. C'est la première fois, je pense, qu'on signale de pareilles concrétions dans les cavernes.

La grotte de Lortet est, comme je l'ai dit, caractérisée archéologiquement par la flèche barbelée de la Vache, paléontologiquement par la rareté du renne, par l'abondance et les grandes dimensions du cerf-élaphe. A Gourdan, le renne était

moins commun dans les assises inférieures que dans les assises supérieures et, à la base des strates paléolithiques, j'ai rencontré un foyer présentant tous les caractères de ceux de Lortet. Là il n'y avait pas de renne, mais des débris de cerf-élaphe de grande taille et des flèches barbelées du type de la Vache. J'ai recueilli dans ce foyer un bois de cerf ayant servi de matrice, d'où on avait détaché des lames pour faire des outils. J'ai donné cette pièce intéressante au musée de Saint-Germain. On le voit donc, les assises inférieures de Gourdan correspondent aux assises supérieures de Lortet, et rien ne peut donner une idée plus exacte de la longueur de l'âge du renne que la succession des strates de ces deux cavernes.

J'ai recueilli des indices qui me font supposer que le mammoth s'est éteint avant la fin de cette longue période; mais, n'ayant pas encore des éléments suffisants pour résoudre cette question, je me contente de l'indiquer ici, afin que les explorateurs qui viendront à rencontrer des ossements de cet animal dans des grottes de l'âge du renne examinent attentivement si on ne les trouve que dans les couches inférieures.

DISCUSSION.

M. GARRIGOU demande la parole pour faire quelques observations au sujet de la communication de M. Piette sur les grottes de Lortet, de Gourdan et d'Izeste.

« D'après l'opinion de M. Piette, opinion formulée après les fouilles que M. Piette a faites ou a *fait faire par d'autres* dans les trois grottes dont les noms précèdent, l'âge de la pierre polie et l'âge du renne n'auraient été dans les Pyrénées que la simple continuation l'un de l'autre. Après avoir fouillé 275 cavernes dans les Pyrénées, et après m'être donné la peine de fouiller ces cavernes *par moi-même*, malgré une cruelle maladie (néphrite albumineuse) prise dans l'humidité des cavernes¹, je ne puis partager cette opinion. S'il existe

¹ M. Piette ayant déclaré que l'on ne peut s'astreindre à assister soi-même aux fouilles sous peine d'y prendre des maladies, par suite de l'humidité.

des cavernes dans lesquelles les dépôts de l'âge de la pierre polie reposent sans intermédiaire sur ceux de l'âge du renne, il existe aussi des dépôts de l'âge de la pierre polie, reposant également sans intermédiaire sur ceux de l'âge de l'ours. On pourrait donc tout aussi bien dire, par ces simples exemples, quand on n'a pas l'expérience des fouilles, que l'âge de la pierre polie a immédiatement succédé à l'âge de l'ours des cavernes.

Mais lorsqu'on trouve, comme à la grotte de la Vache, par exemple, une stalagmite de 1 mètre d'épaisseur séparant les dépôts de l'âge de la pierre polie de ceux de l'âge du renne, on est en droit de dire que les hommes de l'âge de la pierre polie ne sont pas ceux de l'âge du renne peu à peu transformés.

D'ailleurs, ce changement dans la faune, dans les mœurs, dans l'outillage, dans toutes les manifestations intellectuelles, entre l'homme de l'âge du renne et celui de l'âge de la pierre polie, ne sont-ils pas le signe certain d'un changement de peuple ? Et, de plus, un peuple remplace-t-il ainsi à la fois et brusquement un autre peuple dans une région aussi vaste que la France ?

Si, sur quelques points, les hommes contemporains du renne ont pu se rencontrer avec ceux qui ont poli la pierre et fait de la poterie, les marques de la cohabitation de ces peuples et le mélange des débris de leur industrie manquent d'une manière complète. Au contraire, on retrouve souvent les preuves physiques de l'hiatus qui existe entre les deux civilisations.

Ma conclusion est celle-ci : lorsqu'on fait exécuter des fouilles pour en tirer des conclusions scientifiques sérieuses, il faut faire ces fouilles soi-même, ou bien les faire faire par un aide compétent qui ne quitte jamais les ouvriers, qui préside à l'enlèvement de toutes les pièces, surveillant les terrains fouillés et en prenant la coupe géologique pour ainsi dire à chaque coup de pioche. De plus, on ne doit jamais se

dité, j'ai cru devoir répondre par mon exemple personnel, tout en priant la Société de m'excuser. Si je n'y avais été forcé, je n'aurais jamais publiquement parlé de ce fait me concernant.

presser de conclure généralement quand on n'a encore fait que des recherches fort restreintes.

Si je me permets de faire ces quelques observations, c'est dans l'intérêt même des fouilles que M. Piette poursuit avec tant d'ardeur et de désintéressement.

M. Piette, qui a bien voulu, en arrivant dans les Pyrénées, où il vient généralement passer les vacances, et où il fait fouiller toute l'année, me demander quelques indications scientifiques, me trouvera toujours disposé à lui fournir encore ces indications et à lui signaler des cavernes non fouillées et fort riches en fossiles. »

M. PIETTE. « M. Garrigou, arrivé trop tard à la séance, n'a pas entendu la communication à laquelle il croit pouvoir répondre. S'il avait été présent quand j'ai pris la parole, il aurait su que je n'ai parlé que de la grotte de Lortet et il se serait évité la peine de combattre dans le vide. Mais, puisqu'il lui a plu de vous entretenir de la caverne de Gourdan et d'attaquer les conclusions d'une note que j'ai présentée à la Société le 18 avril 1873, il est nécessaire que je lui réponde en quelques mots.

J'ai constaté qu'à Gourdan des foyers néolithiques, à l'état puivérulent, reposent sans intermédiaire sur une couche de cendre incohérente, datant de l'âge du renne. M. Garrigou conteste-t-il ce fait ? Non ! Il en reconnaît au contraire la réalité.

J'ai conclu de l'état de ces assises, qu'entre la période de la pierre taillée et celle de la pierre polie il n'y a eu aucun cataclysme géologique assez puissant pour amener l'eau dans la grotte, car des courants, même très-faibles, eussent entraîné la cendre et déposé une couche de limon. M. Garrigou attaque-t-il cette conclusion ? Non ! Elle est trop légitime pour être l'objet d'une critique.

Je ne me suis pas arrêté là, et la superposition directe des foyers de la pierre polie sur ceux de l'âge du renne m'a fait considérer comme vraisemblable¹ la succession immédiate

- ¹ Il y a vraisemblance, mais non certitude absolue. Voici les termes dont je me suis servi : « On dirait que les pasteurs néolithiques sont venus

des temps néolithiques aux temps archéolithiques. J'ai repoussé comme dénuée de tout fondement l'hypothèse d'une époque de désolation, venant clore la période quaternaire et faisant de l'Europe un désert immense. J'ai expliqué la brusque substitution d'une industrie à une autre par une invasion dont le résultat aurait été la destruction partielle de la race des chasseurs de renne, l'absorption des survivants au sein de nombreuses populations néolithiques, et l'adoption par les vaincus de la civilisation des conquérants.

M. Garrigou ne partage pas cette opinion. Pour lui, l'âge de la pierre polie n'a pas succédé immédiatement à celui du renne dans les Pyrénées, car, *s'il y a des grottes où les vestiges de ces deux périodes sont en superposition directe, dans la grotte de la Vache ils sont séparés, dit-il, par une stalagmite ayant 1 mètre d'épaisseur.*

Si le fait était vrai, il ne faudrait pas se hâter d'en conclure qu'entre les temps quaternaires et l'ère de la pierre polie il s'est écoulé une époque innommée pendant laquelle a eu lieu la formation de la stalagmite. Il faudrait préalablement se demander si la période de la pierre polie est représentée tout

s'installer le lendemain du jour où les chasseurs de rennes ont quitté la grotte pour n'y plus revenir. » Plus loin, j'ai ajouté : « Je ne raisonne que sur un petit nombre de faits, et je dois me garder de conclusions trop absolues. »

Quand deux assises reposent l'une sur l'autre, la couche supérieure est plus récente que la couche inférieure, mais elle peut ne pas s'être formée immédiatement après elle. Ainsi, lorsque des foyers néolithiques s'étendent sur les débris osseux accumulés par des *ursus spelæus* dans leur repaire, il est évident qu'il y a une lacune entre les deux dépôts; car si la série des couches était complète, les foyers néolithiques seraient séparés des strates à ossements d'ours par une assise de l'âge du renne. Mais lorsque les vestiges de l'âge de la pierre polie reposent directement sur ceux de l'âge du renne, il n'est pas seulement certain qu'ils sont moins anciens, il y a présomption qu'ils ont été formés immédiatement après eux, car nulle part on n'a rencontré d'assise intermédiaire présentant les caractères d'une époque de transition. La présomption se change en vraisemblance quand on peut démontrer, par l'état pulvérulent des assises, qu'aucun cataclysme n'a laissé sa trace à la limite des deux époques.

entière dans cette caverne ; car, si les pasteurs néolithiques n'y étaient entrés que longtemps après son abandon par les chasseurs de renne, la stalagmite aurait pu se former avant leur arrivée, et correspondrait précisément aux premiers temps de l'âge de la pierre polie.

Mais le fait allégué par M. Garrigou n'est pas exact. L'assise qui recouvre la stalagmite n'appartient pas à l'âge de la pierre polie ; elle représente l'âge du bronze. A l'appui de ce que j'avance, j'ai l'autorité d'un auteur que M. Garrigou ne récusera certainement pas, car c'est M. Garrigou lui-même. Après avoir fouillé la grotte de la Vache, il a exposé le résultat de ses observations devant la Société d'histoire naturelle de Toulouse, dans la séance du 11 janvier 1867. Voici comment il s'exprime (voir t. I, p. 59) :

« Creusée jusqu'à 40 centimètres de profondeur, la terre de la surface m'a fourni plusieurs instruments en fer et en bronze brisés, fragmentés ; des poteries grossières, d'autres tournées, quelques-unes vernies, et des ossements nombreux de ruminants, bœufs, moutons, semblables à ceux de l'âge de la pierre polie. Les os de ces ruminants avaient servi à la confection de quelques poinçons. Il y avait aussi des cendres, du charbon, des hélix. Le ~~sus~~ particulier de cette faune m'a permis de rapporter cet ensemble à une époque plus récente que celle de la pierre polie. La présence des métaux (bronze et fer) est venue confirmer les données fournies par la paléontologie. La partie la plus inférieure du gisement renfermait, avec les ossements taillés, des fragments de meules en granit¹.

¹ On remarquera que M. Garrigou ne signale aucune arme, aucun instrument en silex dans cette couche. On en rencontre pourtant toujours dans les gisements néolithiques et même dans les assises des premiers temps de l'âge du bronze, d'où l'on peut conclure que la première couche de la caverne de la Vache correspond vraisemblablement aux premiers temps de l'âge du fer plutôt encore qu'à l'âge du bronze (voir encore, sur la date de cette assise, une note intitulée *l'Âge du bronze et du fer dans l'Ariège*, par Garrigou, dans *Bull. de la Soc. d'anthrop. de Paris*, 2^e série, p. 191 et suiv. L'auteur semble y classer cette couche parmi celles qui appartiennent aux premiers temps de l'âge du fer). M. Reguault, qui, après M. Garrigou, a

Au-dessous de la première couche de terre que je viens de décrire, argileuse et assez compacte, se trouvait une stalagmite résistante et dure, offrant une épaisseur qui a varié de 25 à 30 centimètres et 1^m,30. Il a fallu détruire ce plancher pour étudier convenablement la seconde couche fossilifère. »

Ainsi, cette stalagmite correspond précisément à l'âge de la pierre polie ; elle est synchronique de celle qui s'est formée à Gourdan dans les parties de la grotte que les pasteurs néolithiques laissèrent inhabitées. La superposition que j'ai constatée demeure un fait acquis à la science. Mes conclusions restent debout. Loin de les ébranler en s'appuyant sur la stratigraphie de la grotte de la Vache, mon collègue n'a fourni la preuve que d'une malencontreuse défaillance de mémoire.

N'ayant aucun bon argument géologique à présenter, M. Garrigou a cru devoir m'opposer des objections d'un autre ordre. Il prétend que j'ai fouillé trop peu de cavernes pour tirer de mes observations des *conclusions sérieuses*. J'avoue que je n'ai fouillé complètement qu'une seule grotte de l'âge du renne, celle de Gourdan. L'exploitation de celle de Lortet est loin d'être terminée et je n'ai mis que pendant deux jours la pioche dans celle d'Arudi, que M. Garrigou s'obstine à nommer *grotte d'Isote*, quoiqu'elle ne soit pas située sur le territoire de cette commune¹. Je ne conteste donc pas que mes

fait des fouilles dans la grotte de la Vache, dit positivement que les strates qui recouvrent la stalagmite appartiennent à l'âge récent. Il y signale aussi des poteries vernies (voir *Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 5^e année, p. 44).

¹ Ayant remarqué que cette grotte avait son entrée au nord, j'en ai fouillé un petit coin laissé intact par les explorateurs qui m'avaient précédé, quel qu'il fût à l'abri du vent. J'y ai recueilli des poinçons, des harpons, des aiguilles, un poignard, un peigne en bois de renne, un magnifique bas-relief en bois de renne représentant des têtes de bouquetin, deux gravures figurant, l'une un renne, l'autre un équidé ayant le pelage du zèbre. Un gros rhume gagné dans la tranchée m'obligea de suspendre mes travaux, car je n'avais que des ouvriers inexpérimentés, qui ne pouvaient fouiller sans moi. Les explorateurs qui m'avaient précédé n'avaient presque rien trouvé dans cette caverne.

investigations dans les Pyrénées n'aient porté que sur trois grottes paléolithiques. Je ne puis cependant m'empêcher d'exprimer un sentiment de satisfaction quand je pense que, deux fois seulement, je me suis mis en route pour découvrir une caverne de l'âge du renne, et que chaque fois, servi sans doute par le hasard, j'ai trouvé, dès le début de ma course, la station que je cherchais au point où je m'étais proposé à l'avance de faire mon exploration, tandis que mon savant collègue a été obligé de fouiller deux cent soixante-quinze cavernes dans les Pyrénées pour en trouver une seule de l'âge du renne, celle de la Vache. Il est vrai qu'au Mas d'Azil et à Gargas il a effleuré de la pioche des foyers insignifiants de cette époque. Il est vrai encore qu'il a fouillé deux autres grottes du même âge, celles de Massat et d'Arudi, mais il ne les a pas découvertes; il y est arrivé quand d'autres explorateurs en avaient bouleversé les assises, circonstance très-défavorable aux observations. J'ai sur lui l'avantage d'avoir pu étudier deux grottes intactes, celles de Gourdan et de Lortet, qui sont précisément les gisements paléolithiques les plus riches des Pyrénées¹. En écrivant sur l'âge du renne dans ces montagnes, lorsque ses beaux travaux m'avaient éclairé, après avoir exploré seulement trois cavernes de cette lointaine époque, je ne fais qu'imiter l'exemple de mon savant collègue, qui, lui aussi, n'en a fouillé que trois ou quatre dans la chaîne.

M. Garrigou m'a fait encore un autre reproche : « M. Piette, a-t-il dit, vient de passer les vacances dans les Pyrénées, et il fait fouiller toute l'année... Lorsqu'on veut faire exécuter des fouilles pour en tirer des conclusions scientifiques sérieuses, il faut faire les fouilles soi-même. »

Cet argument *ad hominem* est fort étranger à notre discus-

¹ L'âge du renne n'était représenté dans la grotte de la Vache que par une assise de 30 à 35 centimètres. On vient de voir quelle était l'épaisseur des foyers de cet âge à Lortet. A Gourdan, ils ont jusqu'à 6 mètres de puissance. Ceux de la caverne d'Arudi paraissent considérables. Dans la grotte de la Vache, les foyers de l'âge du renne explorés par M. Garrigou n'avaient que 50 mètres cubes. Ceux de Gourdan seuls en avaient plus de 1400.

sion sur l'existence d'une lacune entre la période paléolithique et celle de la pierre polie, et M. Garrigou, ne constatant pas la superposition de foyer de ces deux périodes à Gourdan, n'avait aucun intérêt à le produire. Je le remercie toutefois de me fournir l'occasion d'indiquer la manière dont je fais mes fouilles.

Je viens, comme il l'a dit, passer tous les ans deux mois dans les Pyrénées ; mais je n'y fais pas travailler toute l'année. Les fouilles de Gourdan, commencées en 1871, interrompues deux fois chaque année, n'ont été terminées qu'au mois de février dernier. Elles ont duré en tout quinze mois. Depuis le mois de juillet 1871, j'ai passé six mois dans les Pyrénées. M. Garrigou pense-t-il donc qu'il faille plus de six mois pour connaître la succession des assises dans une grotte ? S'il en était ainsi, il lui aurait fallu plus de cent trente-sept années pour faire ses fouilles dans ses deux cent soixante-quinze cavernes. Deux ou trois journées de travail suffisent ordinairement pour mettre à découvert les divers dépôts d'une grotte et l'on peut, en faisant des tranchées, connaître en huit jours la stratigraphie des plus compliquées.

Lorsque, la pioche à la main, j'eus découvert l'âge du renne dans la grotte de Gourdan, je commençai par acheter le droit de fouille à la commune, afin d'empêcher de s'abattre sur ce gisement la nuée d'amateurs et de faux savants qu'en pareille circonstance on voit venir de tous côtés. Puis je fis murer la caverne. Je n'ai donc pas eu à me défendre, comme mon collègue, contre les mystifications de mauvais plaisants qui introduisent dans les tranchées des objets fabriqués par eux, pour mettre en défaut la sagacité de l'explorateur.

Toute personne qui veut exploiter une grotte a deux choses à faire : étudier la superposition des assises et procéder à la recherche des objets qu'elles contiennent. Malheureusement il en est beaucoup qui ne songent qu'à réunir une belle collection et qui n'accomplissent que la seconde partie de leur tâche. Mon collègue le sait parfaitement : je n'étais ni un amateur, ni un collectionneur quand je suis venu à Gourdan, je

n'étais pas plus novice que lui dans les études géologiques, et la pensée qui s'empara tout d'abord de mon esprit fut de constater de suite la succession des assises, d'étudier avec soin les caractères des strates et de rechercher, dans les foyers superposés, les changements et les progrès accomplis aux diverses époques. Je ne voulais pas, comme tant d'autres, mêler tous les objets trouvés dans les couches paléolithiques, et les présenter au public en disant: « Voici l'Âge du renne. » Je voulais faire une étude de détail et lire dans ces assises la succession des temps et la marche des sociétés humaines. Voilà pourquoi, négligeant les endroits les plus riches de la grotte, je fis d'abord creuser de profondes tranchées en divers sens. Je ne m'acquittai de la seconde partie de ma tâche et ne fis commencer méthodiquement les recherches que lorsque je connus exactement la stratigraphie de la caverne. Afin de rassurer M. Garrigou sur le temps qu'il me fallait pour mettre à découvert la ligne de contact des foyers paléolithiques et des foyers de la pierre polie, je lui dirai que j'y parvins en moins d'une heure. Les autres assises étaient plus profondes, et leur étude exigea quelques jours de travail.

On n'assiste pas à ces sortes de travaux sans éprouver l'irrésistible désir de s'y mêler. Dès le premier jour je descendis dans la tranchée; j'explorai la cendre et la brèche avec mes ouvriers. J'ai connu, comme mon collègue, tous les enivrements de ces recherches. Mais enfin je m'aperçus que l'humidité et l'odeur nauséabonde qui se dégage des foyers fouillés était malsaine et, n'ayant nul désir de gagner une néphrite albumineuse, comme mon confrère Garrigou, ni de succomber à la peine, comme mon pauvre ami de Ferry, je résolus de quitter la tranchée et de regarder travailler du haut d'un gros bloc de rocher détaché de la voûte. C'est le parti que finissent par prendre tous ceux qui font exécuter des fouilles pendant plusieurs mois consécutifs. Je choisis mes ouvriers en les voyant à l'œuvre, éliminant ceux qui ne m'inspiraient pas de confiance. Je n'en conservai que deux, François Bigourdan et Castex-Bertrand, hommes aussi intelligents qu'honnêtes,

donés d'une aptitude particulière pour ces sortes de recherches. Ce sont eux qui ont fait toutes mes fouilles. Quand il y avait des déblais à brouetter, des rochers à faire sauter, je les faisais aider par des manœuvres. Je crois être utile aux géologues qui veulent explorer des cavernes dans les Pyrénées en les engageant à employer ces deux braves gens, qui demeurent tous deux à Gourdan. On s' imagine difficilement combien d'objets intéressants sont perdus et broyés par des ouvriers inexpérimentés.

Je suspendis les travaux quand je quittai Montrejeau. La grotte de Gourdan était beaucoup trop riche pour être exploitée complètement en quelques mois. Si je n'avais fait travailler qu'aux temps où je venais dans le Midi, les fouilles n'auraient été finies qu'au bout de sept années. Cette perspective était peu séduisante. Je résolus de faire continuer les recherches en mon absence. Mes ouvriers travaillèrent sans moi dans la grotte pendant une partie des hivers de 1872, 1873 et 1874. Je leur avais adjoint un surveillant, ou plutôt une personne chargée de correspondre avec moi, car ils n'avaient pas besoin d'être surveillés. Ce fut M. Fourcade, naturaliste à Luchon, qui, en 1872, voulut bien se mettre à leur tête. En 1873 et 1874, ce fut M. Bladier, propriétaire à Gourdan. Toutes les fois que des explorateurs ont fait faire des fouilles dont la durée s'est prolongée pendant des années, ils ont cessé d'y assister continuellement, s'en rapportant aux ouvriers auxquels ils avaient accordé leur confiance. Je n'en excepte que M. Garrigou, que ni le soin de ses intérêts, ni les besoins de sa clientèle, ni les souffrances causées par sa néphrite albumineuse n'ont pu arracher un seul instant à ses travaux dans les deux cent soixante-quinze cavernes qu'il a fouillées¹.

¹ Il est certain que, pendant un mois entier, M. Garrigou a partagé, dans les tranchées de la grotte de la Vache, les travaux de ses ouvriers. Mais j'en ai fait autant à Gourdan, et M. Trutat vient d'en faire davantage à Lortet. D'ailleurs il ne faut pas comparer les conditions de salubrité de la caverne de la Vache avec celles des deux autres grottes que je viens de citer. A la Vache, la tranchée eut presque partout 1 mètre de profondeur;

Il me reste à faire connaître les précautions que j'ai prises pour la bonne direction des fouilles en mon absence. Je fis faire un vaste plan de la grotte et j'y traçai des lignes droites qui la divisèrent en petits carrés représentant des mètres carrés. J'en remis un double à mon correspondant. Au moyen de ce plan, je pus, du coin de mon feu, diriger la fouille, indiquer à quel endroit il fallait travailler, dans quelle assise, à quelle profondeur, et savoir exactement dans quel mètre cube fouillaient mes ouvriers. De temps en temps, je me faisais envoyer des échantillons de la brèche, de la cendre ou de l'argile dans laquelle on travaillait, afin de m'assurer que la nature de l'assise ne changeait pas. Je faisais laisser des témoins de distance en distance, pour les étudier dès que je reviendrais dans les Pyrénées. Mon correspondant m'écrivait tous les deux jours, il m'informait de la marche des travaux, m'envoyait les croquis des objets trouvés, m'indiquait à quel endroit, dans quelle assise et à quelle profondeur ils gisaient. Ces objets eux-mêmes m'étaient expédiés par grande vitesse à la fin de chaque semaine. Je les recevais encore maculés de cendre et de charbon, parfois même enveloppés encore dans la brèche. Je les ai tous dégagés et brossés moi-même. Dès que j'étais de retour à Montrejeau, je m'empressais d'aller étudier les témoins que j'avais fait laisser et d'examiner les tranchées subsistantes. Puis, prenant mes ouvriers avec moi,

elle n'atteignit 2 mètres qu'exceptionnellement. A Lortet, nous sommes en ce moment à 4 mètres au-dessous de la stalagmite qui forme le sol de la grotte. A Gourdan, les tranchées sont descendues presque partout à 4 mètres de profondeur. En certains endroits, j'ai fait travailler à plus de 6 mètres au-dessous du niveau du sol. Souvent les ouvriers pénétraient entre deux blocs de rocher et fouillaient dans les positions les plus pénibles. Je ne connais que M. Massénat qui, à Laugerie, ait rencontré des difficultés semblables. Il les a bravement affrontées lui-même. Il ne faudrait pourtant pas croire qu'il se soit astreint à rester constamment avec ses ouvriers. Non. Il a en eux une confiance méritée. Après s'être rendu compte par lui-même de la richesse du gisement, il les laisse fouiller et vient les voir tous les quinze jours, parfois même moins souvent. Je le répète : toutes les fois que des fouilles se prolongent pendant des années, il faut bien agir de cette façon.

je leur faisais énumérer ce que chacun d'eux avait trouvé ; ils me montraient le lieu et la profondeur du gisement de chaque objet, et j'avais ainsi, sans qu'ils s'en doutassent, un contrôle des envois que m'avait faits mon correspondant. MM. Fourcade et Bladier ont déployé dans la mission que je leur ai confiée un zèle et une intelligence remarquables. Ils ont été pour moi d'excellents collaborateurs. Une personne bienveillante ayant éveillé ma défiance contre l'un d'eux, je chargeai des amis dont il ne connaissait pas les relations avec moi, de chercher à le corrompre. Ils échouèrent complètement. Au surplus, lors même que des ouvriers ou des surveillants ne méritent pas la confiance qu'on leur accorde, leur indélicatesse ne peut devenir la cause d'une erreur scientifique. Celui qu'ils trompent peut avoir quelques objets de moins à décrire. Le préjudice n'est que pour lui ; il n'est pas pour la science. Il serait vraiment à désirer que toutes les fouilles que les explorateurs font faire en leur présence offrissent autant de garanties que la partie des miennes qui a été faite en mon absence. »

M. G. DE MORTILLET. « Toute la discussion, je crois, repose sur un malentendu. Entre l'époque paléolithique ou des cavernes et l'époque néolithique ou de la pierre polie, il existe un *hiatus*. Mais cet hiatus n'est qu'une simple lacune dans nos connaissances. Il ne représente pas une véritable lacune dans le temps et dans l'industrie. Certainement l'époque paléolithique a dû se rattacher et se souder à l'époque néolithique, mais nous n'avons pas encore reconnu, pas encore découvert ce point de contact. Entre les deux époques, il n'y a pas eu une période où l'Europe était inhabitable. Seulement les restes de l'époque de transition ou de passage n'ont pas encore été trouvés et reconnus. C'est ce qui constitue l'hiatus que nous constatons. Je le répète, cet hiatus n'est pas réel, il n'existe que dans le résultat de nos études et recherches actuelles. Je devais ces explications, parce que je suis le principal propagateur de l'idée d'hiatus. J'ai signalé le fait pour stimuler les recherches et les investigations. »

DISCUSSION SUR LES MONSTRES DOUBLES.

(Suite.)

Des monstres doubles dans la classe des poissons ;

PAR M. DE QUATREFAGES.

M. DE QUATREFAGES donne lecture d'un mémoire sur la monstruosité double chez les poissons. Il met sous les yeux de la Société quatre monstres de cette nature et les dessins qui les représentent. Le numéro 1 est une jeune truite à deux corps et à région caudale simple. Dans le numéro 3, appartenant à la même espèce, la fusion des deux composants s'étend jusque vers le milieu de la région ventrale. Le numéro 4 est un jeune squalé chez lequel les deux composants, quoique soudés de l'extrémité caudale jusqu'aux nageoires pectorales, sont restés distincts dans toute l'étendue du dos et de la région caudale. Les deux colonnes vertébrales existent, ainsi que les nageoires dorsales. On retrouve les quatre lobes des caudales ; seulement les lobes inférieurs sont rudimentaires et l'un d'eux est déplacé. En revanche, la fusion est complète à la région ventrale et l'on ne trouve qu'un seul anus avec ses deux catopes. Les pectorales externes sont normales ; les internes sont rudimentaires et déviées. Au delà, les régions branchiales se séparent et forment une bifurcation. Elles sont normales, ainsi que les têtes.

Les trois cas précédents rentrent au fond dans le même plan et ne diffèrent que par le degré et le mode de coalescence ou de fusion. Il en est tout autrement du monstre n° 2. Celui-ci est le résultat de la fusion incomplète et tardive de deux individus d'abord parfaitement isolés l'un de l'autre aux deux extrémités d'un même diamètre d'un vitellus unique. Ces deux poissons, remis à M. de Quatrefages peu après l'éclosion, ont vécu près de deux mois. L'auteur a pu suivre et représenter les modifications résultant de l'absorption progressive du vitellus. Il a vu les deux jeunes truites se rapprocher de plus en plus et finir par se souder l'une à l'autre par une partie des

lèvres de l'ouverture vitelline. Le monstre résultant de cette greffe animale a été mis vivant sous les yeux de l'Académie des sciences (en 1855, *Comptes rendus*, t. XL, p. 626). Il mourut peu de jours après.

M. de Quatrefages rappelle que sa communication avait eu lieu avant la publication des recherches de Lereboullet sur ce même sujet. Il a trouvé dans le remarquable travail du professeur de Strasbourg des preuves nouvelles à l'appui de l'opinion qu'il émettait dès cette époque, savoir : que des causes très-diverses produisent la monstruosité double et que les procédés mis en œuvre par la nature sont également très-différents. Il résulte de là que toute théorie absolue est par cela même impuissante à expliquer tous les faits de cette nature que présente la tératologie. La note actuelle a pour objet de développer cette pensée.

En s'appuyant sur ses observations personnelles aussi bien que sur les faits attestés par Etienne et Isid. Geoffroy-Saint-Hilaire, par Coste, etc., l'auteur pense qu'on ne saurait expliquer les faits analogues à ceux qu'a montrés son numéro 2 en admettant un centre unique de développement sur un vitellus. Or l'apparition de ces centres, la formation du blastoderme et celle du bourrelet qui sera plus tard l'embryon dépendent, d'après Coste aussi bien que d'après Lereboullet, de l'action de la vésicule germinative. Pour avoir deux centres de développement, il faut donc avoir deux de ces vésicules. M. de Quatrefages a attribué ce résultat à la fusion plus ou moins complète de deux vitellus en voie de formation ou à l'enveloppement de deux vésicules par un même vitellus. La première opinion lui paraît d'ailleurs être de beaucoup la plus d'accord avec les faits connus. Il rappelle que l'éminent anatomiste Vrolik a pleinement accepté cette doctrine pour les cas dont il s'agit ici.

Mais cette explication ne saurait rendre compte que d'un petit nombre de cas, de ceux dans lesquels la fusion des deux composants d'un monstre double s'opère vers les derniers temps de la période embryonnaire ou même fœtale chez les poissons. Le *dédoublément*, repoussé d'une manière absolue par

M. Serres, adopté au contraire par M. Broca, paraît à M. de Quatrefages jouer un rôle essentiel dans la formation des monstres doubles plus ou moins analogues à ses numéros 1, 2 et 4. Ici l'auteur rappelle un certain nombre d'observations et de figures dues à Lereboullet.

Mais le dédoublement, après avoir donné naissance à deux embryons plus ou moins distincts, ne tenant parfois l'un à l'autre que par leurs extrémités caudales, est suivi par des phénomènes de coalescence, de fusion, qui façonnent pour ainsi dire le monstre et lui donnent la forme définitive. Dans les cas dont il s'agit ici, la monstruosité double est le résultat final de deux actions contraires agissant successivement, dont la première a divisé ce qui aurait été simple dans l'état normal, dont la seconde a plus ou moins réuni ce qu'avait divisé la première.

L'auteur pense que l'on peut expliquer par des phénomènes de résorption, de destruction sur place, la formation des monstres parasitaires. Il s'appuie encore ici sur les observations de Lereboullet.

Il ne pense pas que les faits connus permettent encore de rendre compte de certains cas attribués à une monstruosité par inclusion. Les faits rappelés par M. Broca sur le nombre énorme de dents renfermées dans certains kystes sont de ce nombre.

Il ne croit pas non plus que les théories émises jusqu'à ce jour puissent expliquer la polydactylie et un certain nombre d'hémitéries. Il semble qu'ici le peu d'intensité des phénomènes masque la cause qui les produit.

En somme, la monstruosité double, aussi bien que la monstruosité simple, peut être et est le résultat de causes multiples et diverses. Telle est la conclusion à laquelle conduisent l'expérience et l'observation.

M. de Quatrefages n'a entendu parler dans ce travail que de la classe des poissons. Toutefois il pense que les faits recueillis chez ces vertébrés inférieurs jettent un jour sérieux sur ce qui se passe dans les autres groupes.

De la duplicité monstrueuse ;

PAR M. C. DARESTE.

Je dois m'excuser de prendre encore la parole sur un sujet dont j'ai longuement entretenu la Société, il y a quelques semaines ; mais mes collègues comprendront qu'ayant été contredit, presque sur tous les points, par M. Broca, mon silence pourrait être mal interprété. Je dois leur faire connaître les motifs pour lesquels je persiste dans mes convictions.

Je commence par la partie historique.

J'ai dit que la théorie qui explique la formation des monstres doubles par la fusion plus ou moins complète d'embryons primitivement distincts a été soutenue, pour la première fois, au siècle dernier, par Lémery ; tandis que ses devanciers et ses contemporains croyaient à la préexistence des monstres, et ne pouvaient par conséquent considérer les monstres doubles que comme des monstres par excès et doués d'organes surnuméraires. En parlant ainsi, je ne faisais que rappeler un fait historique ; tous mes auditeurs le connaissent, ou, du moins, peuvent facilement le vérifier. Je ne puis donc m'expliquer comment M. Broca me renvoie le reproche de faire revivre la doctrine de la préexistence des monstres ; car, à défaut même de la logique, l'histoire suffit pour démontrer l'exactitude de ma proposition.

Je dois maintenant rectifier une erreur que j'ai commise dans ma précédente communication. J'ai dit alors qu'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire a fait revivre la théorie de Lémery, en admettant la soudure d'embryons développés dans des œufs distincts. J'ai relu les écrits d'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, et j'ai constaté qu'il ne s'est jamais prononcé sur les conditions primitives des embryons soudés. C'est un point dont il ne semble pas s'être jamais préoccupé. Mais le progrès immense que la théorie des monstres doubles doit à Etienne Geoffroy Saint-Hilaire est la découverte de la loi qui régit la soudure des deux embryons, et qu'il désigna sous le nom de

loi d'affinité de soi pour soi. Le mot n'est pas heureux, je l'accorde ; mais le fait qu'il exprime, c'est-à-dire la tendance à l'union des parties similaires, ce fait est incontestable ; pourvu que l'on n'oublie pas une condition importante que j'ai mise en lumière, c'est que l'union des parties similaires ne se produit, qu'elle ne peut se produire, que pendant leur premier état, leur état de blastème et avant l'apparition des éléments histologiques définitifs. Ainsi complétée, la loi de l'affinité de *soi pour soi*, ou plutôt la loi de l'union des parties similaires, ne s'applique pas seulement à la formation des monstres doubles ; elle s'applique également à la formation des monstres simples, lorsque les yeux sont soudés, comme dans les cyclopes, ou lorsque les membres postérieurs sont soudés, comme dans les monstres syméliens ; elle s'applique également à la formation des êtres normaux, car elle explique la fermeture du canal vertébral par l'union des lames dorsales, la fermeture de la cavité thoraco-abdominale par l'union des lames ventrales, la formation du cœur par la soudure des deux blastèmes cardiaques primitifs.

Je dois encore ajouter ici un fait historique qui m'avait complètement échappé : c'est que la condition générale de la formation des monstres doubles, chez l'homme et chez les mammifères, a été très-nettement indiquée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Mais il est très-remarquable que cet illustre naturaliste ne semble pas avoir compris la nouveauté de son observation, car il n'en parle qu'incidemment et sans paraître y attacher d'importance. Il fait d'abord remarquer, dans un passage de son célèbre livre, que les monstres doubles sont aussi fréquents chez les mammifères unipares, chez l'espèce humaine, par exemple, ou chez la brebis et la vache, que chez les mammifères multipares, dont les femelles, au moment de la gestation, contiennent deux ou plusieurs œufs dans leur utérus. Un peu plus loin, dans un autre chapitre de son livre, il fait remarquer que, pour qu'il y ait formation d'un monstre double, il faut que deux embryons se produisent dans un même œuf, s'enveloppent d'un même amnios, et

soient placés de telle sorte que leurs parties similaires soient en contact, afin de permettre l'application de la loi de l'affinité de soi pour soi. Quand cette dernière condition n'est pas remplie, les embryons restent séparés et deviennent des jumeaux.

C'est donc à Isidore Geoffroy Saint-Hilaire que l'on doit la connaissance de la théorie générale de la formation des monstres doubles. Mais il faut remarquer que cette théorie générale n'était point fondée sur l'observation, et qu'elle ne constituait, par conséquent, qu'une simple hypothèse. Dans cette circonstance, comme dans tant d'autres, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire donna une preuve de cet esprit de divination par lequel son père et lui découvrirent tant de vérités scientifiques. Mais la science exige autre chose ; il lui faut, non des conjectures, mais des démonstrations.

On n'a pu jusqu'à présent étudier les monstres doubles en voie de formation chez l'homme et chez les mammifères. Mais, chez les oiseaux, l'étude d'œufs ouverts pendant l'incubation a permis à plusieurs physiologistes, parmi lesquels je puis me citer, d'observer des monstres doubles en voie de formation. Par suite de l'unité de type qui se manifeste dans l'évolution de l'embryon du mammifère et de celui de l'oiseau, nous pouvons aujourd'hui démontrer, par l'observation, la théorie tout hypothétique d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire.

Si ce savant physiologiste pressentit la vérité pour les mammifères, il la méconnut complètement pour les oiseaux.

Une vieille tradition physiologique, qui remonte au moins jusqu'à Aristote, attribue la formation des monstres doubles, dans cette classe, à l'union de deux embryons qui se seraient d'abord développés isolément sur deux jaunes contenus dans une même coquille. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire accepta cette tradition, dont il avait cru trouver la preuve dans une observation due à son père.

Un œuf très-volumineux et soumis à l'incubation avait donné, au moment de l'éclosion, deux embryons réunis l'un à l'autre par une bride interposée entre les deux vitellus qui

n'étaient pas encore rentrés dans la cavité abdominale. Or le mirage aurait permis de constater d'abord l'indépendance primitive des deux vitellus, puis leur union à l'aide d'une bride membraneuse. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire mentionna ce fait, en 1837, dans son *Traité de tératologie*, comme formant un type particulier de la monstruosité double, type qu'il désigna sous le nom d'*omphalopage*. Plus tard, en 1855, il le rappela, avec de nouveaux détails, dans une communication faite à l'Académie des sciences.

Cette observation est unique dans la science, et elle est en désaccord avec le résultat des expériences. Toutes les fois qu'on a fait couvrir des œufs à deux jaunes (et ici je puis rappeler, entre autres expériences, celles de M. Broca et les miennes propres), on n'a jamais obtenu de monstres doubles. L'observation rapportée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a-t-elle donc la signification que cet illustre naturaliste lui a attribuée ? ou bien ne pourrait-elle pas être interprétée d'une façon plus conforme aux faits ? En effet, j'ai eu occasion d'observer des œufs à deux vitellus, mais dans lesquels les deux jaunes étaient soudés avant l'incubation. Ils m'avaient été donnés, et c'est une circonstance que je dois rappeler ici, par notre regretté collègue M. le docteur Morpain. D'autre part, M. Panum a décrit des œufs dont le jaune, quoique unique, présentait un étranglement médian. Le fait décrit par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ne pourrait-il pas s'expliquer par une disposition analogue ?

Evidemment, je ne puis rien affirmer, mais je ne puis pas ne pas exprimer les doutes que cette observation soulève dans mon esprit.

D'abord, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire n'a pas fait l'observation lui-même.

D'autre part, le mirage des œufs donne-t-il des indications assez sûres pour que l'on puisse les accepter comme des faits parfaitement prouvés ? Je puis en parler avec connaissance de cause, car j'ai fait moi-même de nombreuses observations à l'aide du mirage, et je me suis servi, dans ce but, d'un ap-

pareil que je devais à M. Carbonnier. J'ai acquis la conviction que le mirage donne des indications utiles, mais qui, dans bien des cas, n'entraînent point avec elles une conviction absolue.

Mes doutes sur ce sujet ont été d'ailleurs pleinement confirmés. J'avais souvent entendu contester l'exactitude des résultats obtenus par Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, dans ses expériences sur la production artificielle des monstruosité. J'ai désiré me renseigner exactement sur ce sujet, et, comme Etienne Geoffroy Saint-Hilaire dit qu'il avait conservé les produits de ces expériences, j'ai demandé, en 1862, à son collaborateur, F. Prévost, s'il serait possible de retrouver ces précieux documents. F. Prévost a bien voulu les rechercher avec moi, dans un grenier du Muséum où l'on avait entassé un certain nombre des pièces anatomiques qui avaient servi aux travaux de son illustre maître. Nous n'avons pas retrouvé les pièces elles-mêmes ; mais nous avons mis la main sur deux gravures inédites où j'ai pu reconnaître plusieurs des faits rapportés dans les mémoires de l'illustre naturaliste.

Dans l'une de ces gravures, que je mets sous vos yeux, est une série de dessins représentant le fait décrit par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. On y voit trois figures représentant un œuf à deux jaunes, observé à diverses époques à l'aide du mirage. Dans la première, les jaunes sont séparés ; dans la seconde, qui représente un degré ultérieur de développement, ils sont réunis par un pédoncule ; dans la troisième, qui correspond manifestement à une époque postérieure à la seconde, les jaunes sont séparés de nouveau. Ce qui ressort de la comparaison de ces trois gravures, c'est évidemment que si la bande d'union a échappé à l'observateur dans la troisième observation, elle a pu aussi bien lui échapper dans la première. Je ne puis donc admettre, comme démontrée, la réalité de la séparation primitive des deux jaunes, invoquée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire.

Je l'admets d'autant moins que tous les faits observés conduisent à une interprétation différente de l'origine des monstres doubles chez les oiseaux.

Déjà, au siècle dernier, en 1773, le grand embryogéniste Wolf avait publié deux observations remarquables : celle de deux embryons distincts développés sur une cicatricule unique et celle d'un monstre double en voie de formation, également produit sur une cicatricule unique. Baer, en 1827, a décrit un fait analogue à la seconde observation de Wolf. En 1843, Allen Thomson, dans un mémoire souvent cité dans cette discussion, rappela ces faits, auxquels il ajouta des faits analogues, observés par lui-même : il en déduisit cette conclusion, que chez les oiseaux deux embryons peuvent apparaître sur une cicatricule unique ; et tantôt rester isolés, tantôt s'unir entre eux pour former un monstre double. Mes observations propres, et celles de M. Panum, ont pleinement confirmé cette opinion d'Allen Thomson. Je ne les rappellerai pas ici, je me contente de signaler un fait beaucoup plus remarquable encore, et que je n'ai rencontré qu'une fois : l'apparition sur une même cicatricule de trois embryons distincts. Je cite ce fait pour répondre à M. Broca qui m'objectait la formation des monstres triples.

C'est donc à Allen Thomson que l'on doit la connaissance de la théorie générale de la formation des monstres doubles chez les oiseaux ; théorie qui n'est d'ailleurs que la reproduction de celle d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire pour les mammifères ; puisque l'ovule du mammifère, après la segmentation, est absolument comparable à la cicatricule de l'oiseau.

Plus tard, en 1855, Coste expliqua d'une manière analogue, par la soudure de deux embryons développés sur une cicatricule unique, la formation des monstres doubles chez les poissons.

Je laisse complètement de côté la formation des monstres doubles chez les animaux qui appartiennent à un autre type que celui des vertébrés. Leurs conditions anatomiques et physiologiques sont tellement différentes de celles des animaux vertébrés, que je considère comme inexacte toute assimilation que l'on chercherait à faire des uns aux autres.

Voilà, messieurs, l'histoire de la théorie de l'union présen-

tée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Elle s'est constituée peu à peu, par une série de faits dus à d'illustres physiologistes, auxquels j'ai été assez heureux pour ajouter mes propres observations, faits parfaitement établis, et que personne ne peut révoquer en doute.

M. Broca accepte ces faits aussi bien que moi. Si j'ai bien compris ses paroles, notre désaccord ne porte que sur l'interprétation des faits, sur la manière dont M. Broca et moi nous comprenons le rôle physiologique de la cicatricule.

Pour M. Broca, la cicatricule et l'embryon sont un même organisme. Lorsque l'incubation est déterminée par des conditions physiques normales, la cicatricule se développe en un embryon unique. Si les conditions physiques se modifient d'une certaine façon, la cicatricule se divise. Quand cette division de la cicatricule arrive au début, on obtient deux embryons ; quand elle est plus tardive, l'embryon, primitivement simple, se divise partiellement et devient un monstre double.

Pour ma part, je considère la cicatricule et l'embryon comme deux êtres vivants, unis l'un à l'autre, mais, dans une certaine mesure, indépendants l'un de l'autre. La cicatricule est un organisme qui, sous l'influence de l'incubation, peut se développer, se transformer en blastoderme et parcourir toutes les phases de son existence, sans que le germe embryonnaire qu'elle contient se développe également. C'est à M. Broca lui-même que j'emprunte les premiers faits de ce genre qui soient venus à ma connaissance. Il les a publiés dans un mémoire sur les œufs à deux jaunes qu'il a bien voulu rédiger à ma prière, en 1861. Depuis lors, j'ai bien souvent rencontré des faits analogues, dans le cours de mes recherches sur la production artificielle des monstruosité.

Les germes embryonnaires, ou plutôt les centres de formation embryonnaire que contient la cicatricule, ne se produisent point sous l'influence de l'incubation et remontent à une époque antérieure. Il n'y en a qu'un dans les circonstances ordinaires ; très-rarement il y en a deux ; et trois, beaucoup plus rarement encore.

Maintenant, comment se fait-il qu'une même cicatrice contienne deux ou trois centres de formation embryonnaire? N'ayant point fait de recherches sur ce sujet, je ne puis avoir d'opinion personnelle. Je rappelle seulement que Coste a tenté d'expliquer le fait par la présence de deux vésicules germinatives dans un même ovule. Ce fait fut contesté par Lereboullet. Plus tard M. Balbiani a décrit dans l'ovule des animaux une seconde vésicule qu'il a désignée sous le nom de vésicule *embryogène*, et autour de laquelle se formerait la cicatrice. Or, d'après une communication verbale de M. Balbiani, deux vésicules embryogènes peuvent se produire dans un ovule unique: éloignées, elles donnent naissance à deux cicatrices distinctes; rapprochées, à une cicatrice unique, mais qui contient deux germes embryonnaires. Je cite ces opinions, sans les rejeter ou sans les admettre, faute d'études personnelles. Je dois dire cependant que je me suis souvent demandé si l'existence de deux centres de formation embryonnaire dans la même cicatrice ne résulterait pas de la fécondation. Ce qui me le fait soupçonner, c'est la faculté que possèdent certains hommes de produire des jumeaux, faculté qui serait même héréditaire. Mais, quelle que soit la cause qui détermine exceptionnellement l'apparition de deux ou de trois embryons sur une cicatrice unique, il est évident pour moi que cette cause a produit son effet antérieurement à l'incubation.

Ce qui le démontre, pour moi, de la manière la plus évidente, c'est l'impossibilité, parfaitement constatée, de la production artificielle d'un monstre double par l'action des causes qui produisent les monstres simples, c'est-à-dire par la modification des conditions physiques de l'incubation. Je puis le dire: c'est avec regret que je constate un pareil fait. Je serais très-heureux si M. Broca pouvait me convaincre que je me suis trompé, et que la formation d'un monstre double peut être provoquée comme la formation d'un monstre simple. Cela me permettrait de rassembler très-promptement les éléments d'un travail pour lequel je n'ai réuni, depuis quatorze ans, que des matériaux très-peu nombreux, et qui sont bien loin

de répondre à toutes les questions que je me suis posées. Mais, lorsque je rencontre seulement un cas de diplogenèse ou de monstruosité double sur deux cent soixante embryons soumis à l'incubation artificielle dans des conditions anormales, il m'est impossible, absolument impossible, de croire que j'aie été pour quelque chose dans la production d'un pareil événement. C'est d'ailleurs la conclusion à laquelle est arrivé Lereboullet dans son magnifique travail sur la production des monstres chez les poissons, conclusion qu'il déduit d'un nombre extrêmement considérable d'expériences comparatives faites avec la plus scrupuleuse attention et avec la rigueur scientifique la plus complète.

Je sais bien que M. Broca et M. Jousseume nous ont cité des expériences, également faites sur des poissons, et qui auraient donné des résultats entièrement contraires. Mais ils n'ont point fait eux-mêmes ces expériences, et ils me laissent, par conséquent, toute ma liberté d'esprit pour en contester la signification. Or j'ai lieu de croire que les faits allégués par mes deux savants collègues ne sont point des faits de monstruosité double et doivent recevoir une tout autre interprétation.

Dans mes expériences sur la production artificielle des monstres chez les oiseaux, j'ai constaté plusieurs fois la rupture partielle de la gouttière primitive qui constitue, dans l'embryon, la ligne de moindre résistance. Il paraît que, dans certains cas, elle se rompt dans toute sa longueur. Notre collègue M. Giraldès nous en a cité récemment un exemple d'autant plus curieux, qu'il a fait un certain bruit, il y a trente ans, par suite d'une certaine théorie embryogénique dont il a été le point de départ. Mais ces divisions partielles ou totales de la ligne primitive ne constituent pas des monstres doubles, car je n'ai jamais vu de parties nouvelles se constituer sur la ligne de division; elles ne constituent pas non plus des monstres simples, car l'embryon, ainsi altéré, cesse de s'accroître et ne tarde pas à périr.

Des faits semblables se produisent chez les poissons. J'en

trouve un certain nombre d'exemples dans le mémoire de Lereboullet. Lereboullet y décrit et y figure des embryons à deux corps réunis antérieurement et postérieurement par une tête unique, et une queue également unique. Or, dans tous ces embryons, je ne vois pas deux corps, mais deux moitiés de corps qui se sont écartées l'une de l'autre par la rupture de la gouttière primitive. Ici, comme chez les oiseaux, je ne puis voir ni monstruosité double ni monstruosité simple. Ce sont des embryons simples, divisés partiellement sur la ligne médiane par la rupture de la ligne primitive, et voués, par ce motif, à une mort très-prochaine.

Ici, messieurs, permettez-moi d'ajouter que je cite ces faits avec regret, car Lereboullet n'est plus là pour me répondre, et personne n'admire plus que moi son mémoire sur l'origine des monstres. Mais je suis contraint, pour défendre mes opinions, de vous signaler une cause d'erreur d'autant plus redoutable qu'elle a égaré l'esprit d'un homme que nous devons tous reconnaître comme un des maîtres de la science embryogénique. Je m'en rends d'ailleurs facilement compte par les circonstances dans lesquelles Lereboullet a exécuté ce travail, qui, destiné à concourir pour un prix proposé par l'Académie des sciences, devait être terminé à époque fixe. Il devait, avant tout, chercher à accumuler les faits, et n'avait pas toujours le temps de les étudier en détail. Je suis convaincu qu'il connaissait mieux que personne les imperfections de son travail, et qu'il aurait repris d'une manière plus complète l'examen des faits si nombreux et si intéressants qu'il a signalés le premier, s'il n'était pas mort prématurément peu de mois après la publication de son ouvrage. Je vous devais cette explication par respect pour la mémoire de Lereboullet.

Une division longitudinale de l'embryon, suivant la gouttière primitive, peut donc simuler la monstruosité double. Or je suis convaincu que, lorsque l'on a cru produire artificiellement des monstres doubles chez les poissons, on n'a pas fait autre chose que de déterminer ces sortes d'accidents, dans

lesquels, ainsi que je viens de le dire, je ne puis voir ni des monstruosités doubles ni même des monstruosités simples.

J'applique ces observations au travail du docteur Knoch, de Moscou, dont M. Broca nous parlait naguère. J'ai lu ce travail avec beaucoup d'attention. Cet observateur raconte qu'ayant placé des œufs de poissons fécondés artificiellement, les uns dans un réservoir dont l'eau était maintenue calme, les autres dans un autre réservoir où ils étaient soumis à un mouvement continu, par suite du renouvellement continu de l'eau, ces derniers présentèrent seize monstres doubles, tandis que les autres n'en présentèrent point. Mais ces monstres doubles n'appartenaient point à tous les types de la monstruosité double possibles chez les poissons : ce n'étaient, comme M. Knoch en fait expressément la remarque, que des cas de ce qu'il appelle *diplomyélie*, c'est-à-dire des cas de division partielle suivant la gouttière vertébrale. Or je crois que M. Knoch a considéré comme des monstres doubles des embryons qui n'étaient que partiellement divisés. Je me sers de cette expression *je crois*, parce que les descriptions de M. Knoch sont tellement incomplètes, les figures qu'il donne sont tellement insuffisantes, qu'il m'est absolument impossible de me faire une idée exacte des objets qu'il a décrits et figurés.

En résumé, je ne connais aucun fait démontrant la possibilité de produire un monstre double par la modification des conditions physiques qui concourent à l'évolution. Mais serait-il possible de produire un monstre double par la division mécanique de certaines parties d'un embryon en voie de développement ?

J'ai cité, dans ma précédente communication, une expérience de Valentin qui aurait constaté la formation de deux trains postérieurs chez un embryon de poule dont il aurait divisé l'extrémité caudale au troisième jour de l'incubation. C'est la seule expérience de ce genre qui aurait donné un résultat satisfaisant. J'ai cru devoir la révoquer en doute, parce que les détails donnés par Valentin ne me paraissent pas

conformes avec nos connaissances sur le développement de l'embryon. M. Broca m'a rappelé qu'au septième jour de l'incubation les membres postérieurs sont déjà formés et bien visibles. Certes j'ai manié assez d'embryons pour connaître ce fait aussi bien que M. Broca. Mais ce qui me fait douter de la réalité du fait, c'est que Valentin signale l'existence de deux bassins. Au septième jour, et surtout lorsqu'au dire de Valentin lui-même la mutilation de l'embryon a retardé son évolution, je ne comprends pas comment on a pu constater l'existence de deux bassins; et je crois, par conséquent, que l'observation reste douteuse.

Du reste, je ne connais cette expérience de Valentin que par une note très-courte, et, malgré toutes mes recherches, je n'ai pu en trouver ni un récit complet, ni une figure capable de m'en faire comprendre le résultat. Il m'est donc impossible de la discuter. Mais il y a une manière bien simple de prouver l'exactitude du récit de Valentin. On ne peut pas toujours répéter une observation; mes études sur la formation des monstres doubles ne me l'ont que trop prouvé; mais on peut toujours répéter une expérience. Eh bien, je ne comprends pas, je ne puis pas comprendre comment un physiologiste qui aurait observé un semblable résultat n'aurait pas cherché à le reproduire; car la production artificielle d'un monstre double serait assurément l'une des plus remarquables découvertes de la physiologie. Or Valentin ne l'a pas fait. Et, d'autre part, un autre physiologiste, Leuckart, affirme avoir toujours échoué lorsqu'il a voulu répéter l'expérience. Il y a là des motifs très-puissants pour croire que le fait rapporté par Valentin n'est pas exact. Mais, au lieu de discuter indéfiniment, que mes adversaires refassent l'expérience; qu'ils produisent, s'ils le peuvent, un monstre double, en mutilant un embryon. Je m'empresserai de reconnaître mon erreur et d'accepter tous les faits qui se présenteront avec toutes les garanties nécessaires pour bien établir leur authenticité.

J'ai encore quelques mots à dire au sujet des cyprins dorés à queue double. Je ne sais pas comment M. Broca m'attribue

la pensée que cette anomalie résulterait d'une division mécanique, car j'ai dit précisément le contraire, et je l'ai dit en rappelant les observations de notre collègue M. Georges Pouchet, qui a reçu, il y aura bientôt cinq ans, les premiers animaux de cette race, que M. Carbonnier est parvenu à faire reproduire. M. Pouchet a constaté chez ces animaux l'indivision de la colonne vertébrale. Assurément l'existence de deux nageoires caudales est un fait fort intéressant, mais qui est loin d'avoir la signification qu'on a voulu lui donner.

Je ne connais donc aucun fait qui démontre la possibilité de la production d'un monstre double par la division mécanique d'un embryon primitivement simple ; et je persiste dans mon opinion, malgré toutes les dénégations qui lui ont été opposées.

Maintenant je dois répondre à quelques objections de détail que M. Broca a opposées aux observations d'Allen Thomson et aux miennes, relativement au mode de formation de certains types particuliers de la monstruosité double.

J'ai rappelé d'abord l'observation d'un céphalopage en voie de formation. J'ai vu, sur un vitellus unique, deux embryons placés comme les deux sujets composants d'un céphalopage, mais dont les têtes n'étaient encore que juxtaposées. Je suis convaincu que si le développement avait continué, les têtes de ces deux embryons se seraient soudées. M. Broca m'a dit : « Mais comment ces deux embryons vous ont-ils manifesté l'intention de se souder ? » C'est l'expression même dont il s'est servi. Évidemment, dans ce cas particulier, je ne puis affirmer que ces deux embryons se seraient soudés par les têtes : les preuves me manquent. Mais ici qu'importe un fait particulier ? Tous les embryogénistes savent que l'apparition de la tête est consécutive à l'apparition du corps. Or, lorsque je vois deux embryons qui ne sont unis que par les têtes, comme c'est le cas des céphalopages, je ne puis pas ne pas admettre qu'il y a eu un moment où les deux embryons étaient complètement séparés.

Lorsque j'ai parlé de la formation des sternopages, j'ai cité,

à défaut d'observations personnelles, un fait fort intéressant, qui a été décrit et figuré par Allen Thomson, et j'ai montré comment ce fait nous explique la formation de ces monstres, où l'un des sujets présente nécessairement l'inversion des viscères. M. Broca nous a dit que l'inversion des viscères est un fait très-rare, et qu'il ne comprend pas comment il se produisait à point nommé pour déterminer l'union de deux embryons. Ma réponse est très-simple. Si, lorsque deux embryons sont placés parallèlement l'un à l'autre, l'un d'eux ne présente point d'inversion, les embryons se retourneront tous les deux, de manière à faire face au vitellus par le côté gauche, et par conséquent ils ne pourront se faire face l'un à l'autre et s'unir pour former un monstre double; ils resteront, par conséquent, complètement séparés.

D'autre part, M. Broca a nié la généralité du fait de l'inversion des viscères dans les monstres analogues aux sternopages; il a cité à ce sujet l'observation d'un monstre appartenant à ce type et disséqué dans son laboratoire, et dont les poumons n'auraient point présenté de transposition. Mais M. Broca ignore donc que la transposition des poumons n'accompagne pas toujours l'inversion des viscères, bien qu'elle l'accompagne souvent. Pour ma part, je ne connais aucun cas de sternopagie dans lequel l'un des sujets n'aurait pas présenté l'inversion du cœur, de l'estomac et du foie; et je suis convaincu qu'on n'en trouvera pas, puisque c'est l'inversion de ces organes dans l'un des embryons qui détermine nécessairement la sternopagie.

Viennent ensuite les monstres à double poitrine et à têtes soudées, qui forment les types décrits sous les noms de *jani-ceps*, *inope*, *synotes* et *déradelphie*. Ce sont les types monstrueux qu'il est le plus difficile d'expliquer par des considérations théoriques; mais les observations que j'ai faites sur plusieurs de ces monstres, à différentes époques de leur évolution, m'ont appris, de la manière la plus complète, comment s'opère la fusion des deux embryons qui les constituent. J'ai montré que la difficulté la plus grande que présente l'ex-

plication de leur organisation tenait à ce que, antérieurement à mes recherches, on ne connaissait pas le mode de formation du cœur et sa dualité primitive. M. Broca a émis quelques doutes sur ce point d'embryogénie. Il est possible que je n'aie pas donné, dans ma précédente communication, tous les détails nécessaires pour bien faire comprendre les résultats de mes recherches, mais j'étais obligé d'aller très-vite, pour ne pas donner trop de longueur à des explications déjà fort longues. Je n'y reviendrai pas aujourd'hui ; mais je m'engage à montrer dans quelque temps à M. Broca, s'il le désire, et à tous ceux de mes collègues qui le désireront, tous les faits relatifs à la constitution primitive du cœur, ou plutôt des blastèmes cardiaques, dans l'embryon. Les conditions qui m'ont été faites depuis mon retour à Paris ne m'ont point permis de reprendre mes expériences sur la téralogénie, mais je compte être bientôt en mesure de le faire et de démontrer à tous l'exactitude des faits que j'ai annoncés.

J'ai cité une autre observation d'Allen Thomson, celle de deux embryons juxtaposés sur une même cicatricule et ne présentant encore que les lames dorsales. J'ai montré comment ces deux embryons n'auraient pu continuer à se développer sans se souder entre eux par la fusion des lames ventrales et sans produire un monstre double appartenant à la famille des sysomiens. M. Broca m'a combattu par des objections qui portent à faux, car il m'accuse d'admettre des destructions de parties préexistantes. Or j'ai soutenu et je soutiens le contraire, car je ne puis comprendre la soudure de deux embryons que pendant la période même où ils se forment.

Je n'irai pas plus loin dans cette revue rétrospective. J'ai rappelé ce que j'ai vu, ce que d'autres ont vu, et j'ai déduit de ces observations quelques conséquences qui en dérivent naturellement. Je laisse de côté, il est vrai, un grand nombre de types monstrueux, sur la formation desquels mes recherches ne m'ont encore rien appris. Je pourrais assurément

faire à leur sujet des conjectures et des hypothèses, mais je n'y vois aucun avantage, et je préfère attendre que d'heureuses circonstances me fournissent le moyen de combler ces lacunes de mon travail.

C'est pour ce motif que je n'entre pas dans la discussion des faits relatifs à la monstruosité par inclusion. Je crois que ces monstruosité résultent toujours de l'union de deux embryons ; mais, sauf certains cas de pygomélie dont je vous ai fait connaître le mécanisme, je ne possède actuellement aucun document qui puisse m'éclairer sur ce sujet. Je dois dire toutefois que je ne suis pas ébranlé par un argument que M. Broca a fait valoir et auquel il paraît attacher une grande importance : c'est l'existence, dans le parasite inclus, de parties qui n'existent pas dans l'être normal. M. Broca nous a rappelé l'observation faite par Meckel d'un nombre très-considérable de dents dans un semblable parasite, nombre dépassant de beaucoup le nombre normal. Mais M. Broca ne peut ignorer que la monstruosité fait parfois apparaître des caractères nouveaux et absolument étrangers aux caractères normaux de l'espèce. Je n'en citerai qu'un exemple, que tous mes collègues ont pu voir il y a quelques jours, l'existence de mamelles inguinales chez une jeune fille.

Il me reste enfin à dire quelques mots au sujet de la polydactylie et de la polymélie. On m'a demandé si j'admettais la dualité monstrueuse comme point de départ de la polydactylie et de la polymélie, en me disant que j'étais contraint de le faire, si je voulais être conséquent avec moi-même, et qu'en niant, dans ces cas, la dualité monstrueuse, je ne pouvais l'admettre dans tous les autres.

Je dois dire d'abord que la polydactylie et certains faits de la polymélie ne résultent pas de la dualité monstrueuse. Je n'ai point ici d'observations personnelles. Toutefois la tératologie n'est pas absolument muette sur cette question. Les expériences de réintégration des membres amputés chez les tritons et les axolotls, expériences si souvent répétées depuis Bonnet et Spallanzani, nous montrent que les membres de

formation nouvelle présentent fréquemment des doigts surnuméraires ; que parfois même ils sont doubles au lieu d'être simples. Ces faits prouvent, de la manière la plus évidente, qu'ici la dualité embryonnaire n'intervient en aucune façon, pas plus qu'elle n'intervient dans la formation d'une vertèbre ou d'une dent surnuméraire. Mais j'avoue que je ne comprends pas, que je ne puis comprendre comment l'apparition, dans certains cas, d'organes surnuméraires, peut être opposée, comme une fin de non-recevoir, aux observations qu'Allen Thomson a faites et à celles que j'ai faites moi-même sur la formation des monstres doubles par l'union de deux embryons. Il y a là deux ordres de faits absolument distincts.

Je n'irai pas plus loin, car je ne crois pas qu'il soit utile d'engager des discussions qui ne peuvent se terminer lorsque les faits manquent. Je dirai seulement que les objections de M. Broca, fondées entièrement sur des notions théoriques, n'ont pu ébranler mes convictions, qui résultent de l'étude d'un certain nombre de monstres doubles en voie de formation. Ces études sont incomplètes, je le sais mieux que personne ; mais j'ai l'espoir de les compléter quelque jour et de combler peu à peu les lacunes de mon travail.

Permettez-moi, messieurs, en terminant, de vous dire encore quelques mots relatifs à une réflexion de M. Broca. Notre collègue nous a dit qu'il croyait que la Société devrait laisser de côté les questions qui se rattachent à la tératologie. Je vous rappellerai d'abord que ce n'est pas moi qui ai provoqué cette discussion et que, si j'ai pris la parole, ç'a été pour répondre aux instances très-bienveillantes de plusieurs de mes collègues. Mais après avoir rappelé ce fait, je dois dire que je considère les questions de tératologie comme rentrant complètement dans le cadre de nos études.

J'appartiens à la Société depuis sa fondation, et bien que mon éloignement de Paris m'ait empêché d'assister à ses séances aussi souvent que je l'aurais voulu, j'ai toujours suivi de loin ses travaux avec le plus vif intérêt. Or toutes les discussions de la Société se sont groupées autour de deux ques-

tions qui, en réalité, n'en font qu'une : celle de l'origine des races humaines, puis celle de l'origine des formes vivantes. J'ai étudié avec le plus grand soin les arguments des monogénistes et des polygénistes, des transformistes et des non-transformistes, et, je dois le déclarer, ni les uns ni les autres ne m'ont convaincu. Ces deux problèmes restent sans solution, parce que nous n'en possédons pas toutes les données. Et je suis convaincu qu'ils resteront toujours sans solution, du moins tant que nous n'aurons, pour les résoudre, que des faits d'observation.

Mais si l'observation faisait place à l'expérience ; si, au lieu d'attendre les faits, nous en provoquions l'apparition, peut-être la situation pourrait-elle changer. J'ai la conviction que, si la solution du problème est accessible à notre intelligence, c'est la téralogénie, c'est-à-dire l'étude de la formation des monstres, qui doit nous en fournir les éléments. C'est cette pensée qui m'a fait entreprendre mes recherches sur la formation des monstres ; c'est elle qui m'engage à y persévérer, en dépit de toutes les difficultés que je rencontre, et qui proviennent en partie du sujet lui-même, et en partie de l'insuffisance des moyens d'étude dont j'ai pu, jusqu'à présent, disposer¹.

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : MAGITOT.

¹ Erratum de la page 147. — Je dois prévenir mes lecteurs qu'à cette page une phrase entière a été oubliée. Entre le troisième et le quatrième alinéa de ma communication, il faut ajouter l'alinéa suivant :

Ainsi que les précédents, ces monstres ont deux cœurs ; mais ces deux cœurs sont disposés tout autrement ; car, au lieu d'être situés des deux côtés du plan d'union des deux sujets composants, ils sont situés sur ce plan même, et présentent une organisation parfaitement symétrique des deux côtés de ce plan.

238^e SÉANCE. — 7 mai 1874.

Présidence de M. DE MORTILLET, vice-président.

CORRESPONDANCE.

M. WALTHER, qui avait précédemment demandé des instructions anthropologiques pour Ceylan, écrit à la Société pour lui annoncer que l'objet de son voyage est changé et qu'au lieu de partir pour Ceylan, il se dirige vers l'Annam.

On adressera à M. Walther un exemplaire des *Instructions pour le Cambodge*.

M. BONNEFONT offre à la Société le beau globe terrestre qu'il vient de publier. (Remerciements.)

M. DESGRANDS annonce à la Société la fondation à Lyon d'une Société de géographie.

M. DUBREUIL (de Montpellier) remercie la Société d'avoir accepté l'échange de ses *Bulletins* contre la *Revue des sciences naturelles*, qu'il dirige.

La correspondance imprimée comprend les ouvrages ci-après :

Vinsonneau. *Contributions à l'anatomie pathologique de l'hydrocéphalie chronique*, thèse in-8°, Paris, 1873.

— Franklin-Peale. *Specimens of the Stone Age of the Human Race*, as collected and arranged. In-4°, Philadelphie, 1873.

— Calori (Luigi). *Della Stirpe che ha popolata l'antica necropoli alla Certosa di Bologna*. In-folio, Bologne, 1873, et planche.

— *Bulletin de la Société académique de Boulogne-sur-Mer*, t. II, 1874, 1^{er} fascicule.

— *Mémoires de la Société académique de Boulogne-sur-Mer*, t. III, 1868, Boulogne-sur-Mer, 1873.

— *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*. Dernier fascicule, 1873.

— *Médecine contemporaine*, 15 avril.

— *Nature*, 2 et 9 avril.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL informe la Société que, par suite

du legs qui lui a été fait par la Société ethnologique, cent cinquante collections des deux volumes des *Mémoires* de cette Société sont mises à la disposition des membres qui les désireraient. Le prix auquel le bureau a fixé ces deux volumes est de 5 francs pour les membres, et de 10 francs pour les personnes étrangères à la Société.

M. COUDEREAU interpelle le bureau de la Société relativement aux retards qu'éprouve depuis longtemps la publication des *Bulletins*.

Après une courte réponse de M. le secrétaire général, la Société décide que le Comité central sera spécialement convoqué pour traiter la question qui lui est soumise par M. Coudereau, et aviser aux moyens de parer aux inconvénients qu'il signale.

COMMUNICATIONS.

Nouvelles anthropologiques et préhistoriques ;

PAR M. G. DE MORTILLET.

J'ai l'honneur de remettre sur le bureau un certain nombre de prospectus d'un bel et intéressant ouvrage qui va se publier à Bologne, Italie : *Gli scavi della Certosa di Bologna* (Fouilles de la Chartreuse de Bologne), par M. Antonio Zannoni.

Par une singulière coïncidence, la Certosa ou Chartreuse, splendide cimetière de la ville de Bologne actuelle, a servi aussi de champ de sépulture aux habitants de la plus antique Bologne, que les archéologues désignent sous le nom de *Felsina*. On a retrouvé là, en très-grand nombre et sur une vaste étendue, des tombes renfermant de riches et élégants mobiliers funéraires. Les fouilles, parfaitement conduites par M. l'ingénieur municipal Zannoni, ont eu les résultats les plus brillants. Leur produit est venu remplir deux vastes et belles salles du musée archéologique de la ville. Ce sont ces précieuses richesses, attribuées aux Etrusques, que M. Zannoni se propose de décrire et de figurer en partie dans l'ouvrage qu'il annonce.

L'antique cimetière de la Certosa contient beaucoup de sépultures à incinération; heureusement il en renferme aussi bon nombre à inhumation. Les crânes de ces dernières ont été recueillis avec soin, et forment une série qui bien certainement donnera lieu à d'importants travaux anthropologiques, travaux d'autant plus utiles que ces crânes, d'une authenticité incontestable, sont parfaitement datés par les séries d'objets qui les accompagnaient.

Les découvertes d'archéologie préhistorique se multiplient en Italie. Entre les plus ardents chercheurs, il faut signaler M. Bellucci, de Perugia. Il a recueilli aux environs de cette ville et dans diverses parties de l'Ombrie plusieurs milliers de silex diversement taillés, parmi lesquels il se trouve plus de cinquante haches du type de Saint-Acheul. Ce type maintenant se généralise au delà des Alpes. Pendant longtemps on n'en connaissait que trois ou quatre des environs d'Imola (Romagne), signalés par M. Scarabelli, l'initiateur des études préhistoriques en Italie. Depuis on en a recueilli au Monte-Gargano, dans la Capitanate, à Camerino, province de Macerata, et surtout dans la vallée de la Vibrata, province de Teramo, où M. Concezio-Roza en a fait ample récolte.

M. le professeur Bellucci a rencontré des pointes de flèche en silex à Castelluccio, petit hameau situé au centre de l'Apennin ombrien, sur un plateau de 1 300 mètres d'altitude, au-dessous des monts de Sibilla, qui s'élèvent à 2 300 mètres au-dessus de la mer. Cette station est si froide, qu'en hiver Castelluccio, abandonné par presque tous ses habitants, est perdu au milieu des neiges, privé de toute communication avec le reste du pays. L'observation est très-intéressante, parce qu'elle montre qu'à l'époque néolithique le climat de cette région ne devait pas être beaucoup plus froid que de nos jours.

Si d'Italie nous passons en France, j'aurai à vous signaler de splendides pièces en silex découvertes par les ingénieurs d'un canal en construction, dans le courant de février, en travaillant à la tranchée de Volgut, commune de Rigny-sur-Arroux (Saône-et-Loire). Elles étaient à environ

1 mètre de profondeur, dans les alluvions de l'Arroux. Ce sont des pointes de lance du type de Solutré, parfaitement taillées sur les deux faces et effilées aux deux bouts, dont un est plus allongé que l'autre. Je mets sous vos yeux le dessin d'une de ces pièces, qui mesure 35 centimètres de long sur 8 de large. Je dois ce dessin à l'extrême obligeance de notre collègue M. A. Arcelin, de Mâcon. Il y avait sept ou huit pièces semblables, dont la plus petite, me dit M. Arcelin, mesurait encore 22 centimètres de long. Elle est donc encore de 3 centimètres plus grande que la plus longue pointe trouvée à Solutré, qui fait partie de la collection de Ferry, et dont tout le monde admire le moulage au musée de Saint-Germain.

M. le docteur Jules Carret qui nous a envoyé dernièrement une brochure fort intéressante sur les ossements humains de la grotte de Challes, près de Chambéry, Savoie, a poursuivi ses recherches dans cette grotte. Il y a aussi découvert un bel instrument en silex. C'est une pointe de lance d'un tout autre type que celles dont je viens de parler. Au lieu d'être ovale, elle est allongée, retaillée d'un seul côté. La seconde face présente la surface de clivage toute lisse. C'est la forme caractéristique de l'époque néolithique ou de la pierre polie. Cette pointe de lance vient donc dater d'une manière certaine les sépultures de la grotte de Challes. Les nouvelles recherches ont aussi mis M. le docteur Carret en possession d'un crâne fort curieux, à front très-étroit et à large occiput aplati. Ces nouvelles découvertes nous promettent un nouveau travail de M. Carret.

Dans une des dernières séances, un de nos collègues, M. Reboux, nous a exposé sa théorie sur l'emmanchement des haches du type de Saint-Acheul. J'avoue que cet exposé ne m'a pas converti. Je persiste à croire que les haches acheuléennes, au moins dans la grande majorité des cas, n'étaient pas emmanchées. On s'en servait purement et simplement en les tenant à la main, comme j'en ai donné le dessin page 366 de *l'Indicateur de l'archéologue*, de 1872.

Pendant que mes études sur les haches acheuléennes en silex de la vallée de la Somme, de celle de la Seine et de diverses autres localités me conduisaient à admettre que ces instruments se maniaient directement à la main, sans l'intermédiaire d'un manche, M. le comte d'Adhémar arrivait à la même conclusion par l'étude des haches acheuléennes en quartzite qu'il a découvertes près de Toulouse, dans les petites vallées de la Sausse et de la Ceillonne, surtout sur le territoire de la Valette. Sans nous être consultés, le simple manie-ment d'un très-grand nombre d'échantillons de matières et de provenances diverses nous a conduit naturellement à un même résultat. Ce résultat se confirme même bien loin de chez nous, en Italie. M. Bellucci, après examen des nombreuses haches acheuléennes qu'il a recueillies dans l'Ombrie, adopte notre manière de voir. En effet, les échantillons italiens, tout autant et peut-être plus encore que les échantillons français, ont tous les caractères d'un instrument à main.

« M. Roujou expose que certains faits observés en France sont favorables à la théorie de M. de Mortillet sur le climat, mais que d'autres la contredisent. Sur nos hauts plateaux et dans les parties montagneuses du centre et du midi de la France, dans des régions que les populations désertent maintenant, à cause de la rudesse du climat, comme l'attestent de nombreuses ruines modernes, on trouve des constructions soit de l'époque néolithique, soit tout au moins de l'âge du bronze, qui semblent indiquer que, dans ces temps reculés, le climat n'était pas plus froid que maintenant, si même il n'était pas plus doux. Passons aux faits contraires.

Les vastes assises limoneuses néolithiques qui bordent nos rivières du nord de la France indiquent qu'il *pleuvait plus alors que maintenant*. Quelques rares silex, portant de très-faibles stries, montrent que des banquises de glace descendaient encore le cours de nos fleuves et que, par conséquent, le climat, tout en étant très-humide, était aussi assez froid.

L'étude de la végétation d'alors, si riche en salix, bétulinés, amentacés, conduit aux mêmes résultats. M. Roujou a

développé ces considérations dans sa thèse pour le doctorat ès sciences sur les terrains quaternaires.

M. Roujou pense aussi, comme M. de Mortillet, que les silex de Saint-Acheul n'ont jamais été emmanchés. Il y a longtemps qu'un naturaliste éminent, M. G. Pouchet, l'a démontré. »

M. REBOUX remarque que les seules haches comparables à celles de Saint-Acheul, qui soient encore en usage chez les sauvages de nos jours, sont celles de l'Australie, qui ne diffèrent de nos haches quaternaires que par un léger affûtage à une de leurs extrémités. Ces instruments sont assez rares dans les collections, mais M. Reboux en possède un qu'il présentera à la Société. Cette pièce, comme celles des musées Berthoud, Delessert, etc., est emmanchée transversalement au bout d'un bâton, de façon à pouvoir être utilisée par ses deux extrémités. M. Reboux rappelle que Boucher de Perthes, qui croyait que certaines pierres taillées avaient dû servir d'outils à la main, a aussi admis pour d'autres des emmanchements comparables à ceux qui ont été soumis par lui à la Société dans la dernière séance.

M. MAZARD fait observer que beaucoup de haches de Saint-Acheul sont retaillées sur tout leur pourtour, travail difficile qui eût été inutile si l'instrument eût dû être empoigné avec la main et qui en eût rendu l'usage impossible. M. de Mortillet dit que les haches emmanchées des sauvages actuels ne sont pas du type de Saint-Acheul ; si ces instruments, étant polis, sont emmanchés, ce qui constitue une difficulté, combien n'était-il pas plus facile d'emmancher des instruments rugueux comme les haches de Saint-Acheul !

Ces observations n'ont d'autre but que de combattre ce que l'assertion de M. de Mortillet a de trop absolu, car il est possible que certains des outils du type de Saint-Acheul aient été simplement tenus à la main, par exemple le type dit *langue de chat*.

Sur l'asymétrie des os du membre supérieur,

PAR M. HARTING.

M. DE QUATREFAGES communique sommairement les résultats de quelques mensurations exécutées par M. Harting (d'Utrecht), et destinées à mettre en évidence l'asymétrie des os du membre supérieur. M. Harting a mesuré neuf squelettes du musée d'Utrecht qui lui ont donné les résultats suivants :

	N°	Clavicule		Humérus		Radius		Cubitus	
		droite.	gauche.	droit.	gauche.	droit.	gauche.	droit.	gauche.
Hommes.	1	47	42	81	75	44	41	45	41
	2	40	38	69	65	38	34	36	40
	3	40	38	73	72	43	41	41	39
	4	40	37	84	80	42	40	37	36
	5	33	33	75	72	»	»	»	»
	6	39	39	73	70	»	»	»	»
Femmes.	7	39	39	81	81	44	43	42	42
	8	33	33	63	61	35	34	36	35
	9	32	34	58	56	»	»	»	»

On voit, par ce tableau, que l'asymétrie est beaucoup plus grande chez l'homme que chez la femme, ce que M. Harting explique par la quantité beaucoup plus grande de travail manuel qu'exécute le premier.

L'humérus présente, chez l'homme, les plus grandes inégalités. La différence, d'un côté à l'autre, peut atteindre 6 millimètres (n° 1) ; elle est en moyenne de 3 à 4 millimètres. La clavicule vient ensuite avec un écart maximum de 5 millimètres, mais son écart moyen (2 millimètres) est un peu moindre que celui des deux autres os.

M. Harting a pesé les os du sujet numéro 4 de son petit tableau : il a trouvé que, l'omoplate droite pesant 68^g,92, la gauche en pesait 66,45. Les clavicules lui ont donné : la droite, 24^g,34 ; la gauche, 23^g,80. Les humérus ont atteint : le droit, 155^g,32 ; le gauche, 144^g,30. Les radius, droit et gauche, ont pesé : l'un, 51^g,45 ; l'autre, 48^g,93. Enfin les cubitus égalent : le droit, 57^g,26 ; le gauche, 53^g,05.

Le poids total du membre supérieur droit est de 357^g,29 ; le poids total du gauche, 336^g,53. Différence, 20^g,76.

M. Harting a mesuré, sans les peser, les os du membre supérieur d'un nègre ; il constate, sans en rien conclure d'ailleurs, que sa clavicule, son radius et son cubitus sont absolument de même longueur, et que son humérus droit l'emporte de 2 millimètres seulement sur le gauche.

PRÉSENTATIONS.

Notice sur les nécropoles antiques de l'Italie ;

PAR M. A. BERTRAND.

J'ai l'honneur de présenter à la Société le tirage à part d'un article que je viens de publier dans la *Revue archéologique* sur les *sépultures à incinération* de Poggio Renzo, près Chiusi (Italie).

L'étude de ces tombes soulève un certain nombre de questions dont plusieurs sont de nature à intéresser la Société. Je demande la permission d'attirer, sur ces questions spéciales, l'attention de mes collègues. L'excellent article que notre secrétaire général vient d'insérer dans le dernier numéro de la *Revue d'anthropologie* sur l'*ethnographie italienne*, donne, en effet, à ces questions une particulière opportunité.

M. Broca intitule son article : *les Ombres et les Etrusques*. Il y discute un travail de M. Calori sur la *race qui a peuplé l'antique nécropole de la Certosa, à Bologne*.

Or, messieurs, les cimetières que nous connaissons jusqu'ici, en Italie, sont de trois sortes :

I. LES CIMETIÈRES À INCINÉRATION PURE, comme celui de *Poggio Renzo*, dont les rites funéraires se retrouvent sur plusieurs points du territoire de Chiusi.

A cette catégorie appartiennent les *cimetières de Golasecca* et *Somma* (Haute-Italie), où je ne crois pas que, depuis 1824, date de la première exploration, on ait découvert une seule inhumation ; le *cimetière de Villanova*, où, sur 193 tombes ouvertes, 14 seulement, et qui paraissent être des tombes de

pauvres ou d'esclaves, étaient à inhumation ; le *cimetière d'Albano*, où jusqu'ici aucune inhumation n'a été constatée et enfin celui de *Crespellano*, dans le Modénais, où, comme nous l'apprend M. Zannoni lui-même (*Sugli scavi della Certosa*, p. 9), on ne rencontre que des urnes cinéraires sans aucun mélange de squelettes.

Rentrent naturellement dans cette catégorie les *Columbaria* des environs de Rome, avec leurs urnes cinéraires déposées dans les *loculi* des chambres sépulcrales.

II. LES CIMETIÈRES À INHUMATION PURE. Ces cimetières sont plus rares en Italie que les cimetières à *incinération*. Toutefois nous pouvons citer, sans avoir besoin de faire pour cela des recherches particulières, quelques *cimetières de la Campanie* et les cimetières à *chambres souterraines* ou *hypogées étrusques* bien connus d'Orvieto, de Corneto et de Cervetri.

III. LES CIMETIÈRES MIXTES, qui sont ceux dont M. Calori s'est surtout occupé et parmi lesquels figurent, en première ligne, les cimetières de *Marzabotto* et de *la Certosa*.

On sait qu'à *Marzabotto* le nombre des incinérés dépassait celui des inhumés ; à *la Certosa*, au contraire, sur 365 tombes ouvertes, 250 étaient à inhumation, 415 seulement contenaient des urnes cinéraires, ce qui donne plus de 1 inhumé sur 3. Mais des deux côtés il y a un mélange des deux rites dont il faut tenir grand compte.

Si, comme moi, vous ne doutez pas que là où nous trouvons un mode de sépulture uniforme nous sommes en face d'une population homogène appartenant à une même race, ou du moins à une même famille politique et religieuse ; que là, au contraire, où nous trouvons les deux *rites funéraires* mis en usage, nous sommes en présence de deux populations différentes d'origine et réunies soit fortuitement — je veux dire par suite d'intérêts commerciaux — soit par droit de conquête dans l'enceinte d'une même ville, vous comprendrez que, au point de vue anthropologique, cette question des cimetières homogènes et des cimetières mixtes a une grande importance.

Que des différences de rites aussi tranchées accusent des habitudes et des traditions absolument distinctes, c'est en effet, ce me semble, ce qu'il est impossible de nier. On sait par exemple, d'une manière générale, que les colonies grecques d'Italie les plus anciennes *incinéraient*, que les Gaulois des Alpes pratiquaient, au contraire, l'*inhumation*.

Rome, cela est aujourd'hui parfaitement prouvé, se composait, à l'origine, de deux peuples distincts : les *Ramnes* et les *Titius* ; une partie de la population inhumait, l'autre incinérail.

Les Ombriens incinéraient-ils, inhumaient-ils ? Personne, je crois, n'est actuellement en mesure de répondre à cette question.

Quelle était, chez les Etrusques, la partie de la population qui inhumait, quelle était celle qui incinérail, puisque dans des villes comme *Clusium* et *Cære*, notoirement étrusques à une certaine époque, on trouve, ainsi qu'à Pérouse, les deux modes d'ensevelissement ? Autre problème encore non résolu.

Je viens de vous dire que les Gaulois des Alpes inhumaient. A Marzabotto une tombe renfermait une épée et une fibule de type gaulois, sur lesquelles M. de Mortillet a déjà attiré l'attention de la Société. Cette tombe était à inhumation. Il est difficile de ne pas reconnaître, dans ce squelette, un squelette gaulois. Qui nous dit qu'il n'y a pas d'autres Gaulois parmi les inhumés de Marzabotto ? En tout cas, de quel droit donnerez-vous à ces inhumés le nom ou d'*Etrusques* ou d'*Ombriens* ?

Comment, à plus forte raison, affirmer que les *quatorze inhumés* de Villanova, sur près de 190 incinérés, appartiennent ou à la race ombrienne ou à la race étrusque ?

Vous le voyez, messieurs, le problème est plus compliqué que M. Calori ne l'a cru, et, jusqu'à ce que l'on ait nettement déterminé quelles étaient, dans l'Italie primitive, les races qui incinéraient, quelles étaient celles qui inhumaient, il y a lieu de n'accepter qu'avec la plus grande réserve les conclusions

tirées de l'étude de crânes recueillis dans les *cimetières mixtes* comme ceux de Marzabotto et de la Certosa.

Crâne scaphocéphale d'une négresse du Sénégal ;

PAR M. P. BROCA.

Parmi les nombreuses et intéressantes pièces que M. le docteur Béranger-Féraud, médecin en chef de la colonie du Sénégal, a données récemment au laboratoire d'anthropologie de l'Ecole des hautes études, se trouve un crâne qui m'a paru digne de vous être montré.

Ce crâne présente à un degré excessif la déformation pathologique connue sous le nom de *scaphocéphalie*. Le sujet est une négresse de vingt-cinq à trente ans. Toutes les sutures sont complètement ouvertes, à l'exception de la suture sagittale, qui est entièrement effacée. Les parties latérales du crâne sont très-aplaties : l'écaille frontale et l'écaille occipitale sont au contraire très-bombées. La soudure des pariétaux ayant opposé un grand obstacle à l'accroissement du cerveau dans le sens transversal, cet organe a pris, par compensation, un développement exagéré en avant et en arrière ; il en est résulté que le crâne est à la fois très-long et très-étroit, et qu'il présente une dolichocéphalie tout à fait extraordinaire.

La scaphocéphalie n'est pas très-rare. J'en possède un autre spécimen que je mets aussi sous vos yeux, et qui m'a été donné par M. le docteur Dubrueil, agrégé à la Faculté de médecine de Paris, et fils du professeur Dubrueil de Montpellier. L'origine de ce crâne est inconnue. S'il provenait d'une race étrangère, Dubrueil père, qui avait formé une collection craniologique intéressante, aujourd'hui déposée dans le musée de mon laboratoire, n'eût pas manqué d'inscrire ce renseignement sur le crâne même, comme il l'a fait sur les autres pièces de sa collection. Le sujet était donc probablement européen ; et la direction du trou occipital, constatée par l'étude du deuxième angle occipital et de l'angle basilaire, confirme cette opinion. Quoique la face manque, il est facile

de reconnaître que ce crâne est féminin. L'absence des dents ne permet pas de déterminer l'âge. Les parois du crâne sont épaisses et éburnées.

La forme de ce second crâne est un peu moins exagérée que celle du premier, mais elle présente d'ailleurs les mêmes caractères, et elle est due également à la soudure prématurée de la suture sagittale, qui est complètement effacée. Les autres sutures du crâne sont soudées du côté de la table interne, mais les dentelures de la table externe sont encore très-apparentes, et il est de toute évidence que la suture sagittale s'est oblitérée longtemps avant les autres.

La soudure de la suture sagittale ne produit aucune déformation lorsqu'elle a lieu chez des sujets adultes, ou chez des adolescents dont la tête a déjà pris presque tout son développement. Je possède plusieurs pièces sur lesquelles cette soudure est aussi complète que possible (la coronale et la lambdoïde étant d'ailleurs bien ouvertes) sans que la conformation du crâne en soit modifiée. C'est parce que la croissance du crâne était déjà très-avancée lorsque les deux pariétaux se sont fusionnés. Mais si la fusion de ces os s'effectue pendant la première enfance ou pendant la vie intra-utérine, la scaphocéphalie se produit, et elle est d'autant plus prononcée, que la soudure a été plus précoce.

L'étude des principales dimensions des deux crânes scaphocéphales que je vous présente a donné les résultats suivants :

Mesures prises sur deux crânes scaphocéphales.

	N° 1. Négresse de Bérengrer-Féraud.	N° 2. Femme scaphocéphale de Dubrueil.
A. Capacité, ...	1651 cc	1355 cc
B. Diamètre antéro-postérieur linéaire. ...	194 mm	182 mm
C. — maximum.	213	198
D. Diamètre transverse maximum.....	120	120
E. — biauriculaire....	108	106
F. — bi-temporal.	114	120
G. — occipital maxim.	99	106

	N° 1. Négrasse de Béranger-Féraud.	N° 2. Femme scaphocéphale de Daubenton.
H. Diamètre stéphanique (frontal supér.).	99	95
I. — frontal minimum (ou infér.).	100	91
J. — vertical basilo-bregmatique..	152	138
K. Ligne naso-basilaire.....	104	99
L. Longueur du trou occipital.....	39	35
M. Courbes médianes : sous-céréb. antér.	15	14
N. — frontale totale.....	143	126
O. — pariétale.....	143	142
P. — sus-occipitale.....	85	84
Q. — cérébelleuse.....	53	54
R. Circonférence transverse totale.....	434	408
S. — sa partie sus-auriculaire.	300	280
T. — horizontale totale.....	352	322
U. — sa partie pré-auriculaire.	257	239
V. — verticale totale (K+L+ N+O+P+Q).....	567	540
Angle occipital de Daubenton.....	+8°	La face manque.
Deuxième angle occipital.....	18°	10°
Angle basilaire.....	25°	16°
Indice céphalique (100 D:C).....	86.33 %	80.60 %
Premier indice vertical (100 J:C).....	71.36	69.69
Deuxième indice vertical (100 J:D).....	128.66	115.00
Indice stéphanique (100 I:H).....	101.01	95.79

La capacité du crâne n° 2 n'est pas inférieure à la moyenne des crânes des femmes d'Europe, elle lui est même un peu supérieure. Mais celle du crâne n° 1 est très-digne d'attention. Il n'est pas inutile de rappeler que la capacité moyenne du crâne des nègres de l'Afrique occidentale n'est que de 1430 centimètres cubes pour les hommes, et de 1251 centimètres cubes pour les femmes. Le chiffre le plus élevé que j'aie constaté chez les nègres n'est que de 1635, et chez les négresses de 1431. Notre scaphocéphale n° 1 est donc supérieur d'environ 200 centimètres cubes au plus grand crâne de négresse que j'aie mesuré jusqu'ici. Ainsi, non-seulement la scaphocéphalie ne met pas obstacle à l'accroissement général du cerveau, mais encore elle est compatible avec le développement exagéré de cet organe, et loin qu'on puisse songer à

attribuer la soudure prématurée des pariétaux à un défaut de croissance du cerveau, on peut se demander si elle ne serait pas quelquefois la conséquence d'un excès de croissance accompagnée d'une hyperhémie qui, se propageant à travers les méninges jusqu'aux os du crâne, y provoquerait un travail pathologique, suivi de l'oblitération de la suture.

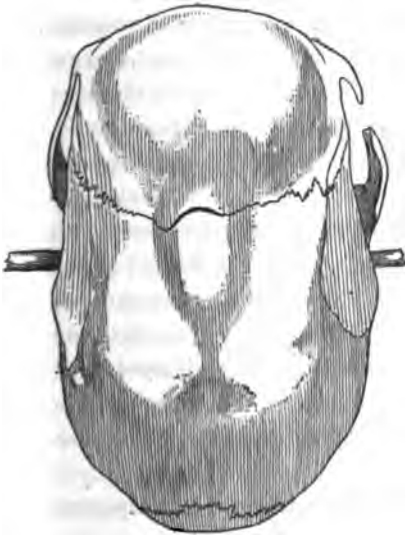
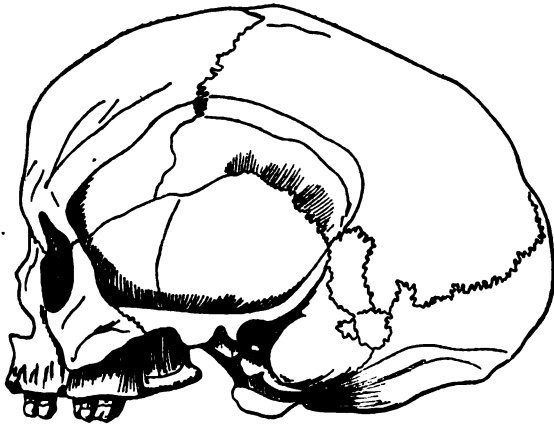
Les trois angles qui expriment sur le numéro 1 la direction du trou occipital, savoir : l'angle de Daubenton, le deuxième angle occipital et l'angle basilaire, présentent un état qui ne diffère pas sensiblement des moyennes relevées dans la race nègre ; et de même, sur le numéro 2, les deux derniers angles correspondent très-bien aux moyennes européennes. Le caractère qui fait connaître l'équilibre de la tête sur la colonne vertébrale est donc, sur nos deux scaphocéphales, tel qu'il est dans leurs races respectives ; en d'autres termes, la scaphocéphalie n'exerce aucune influence sur l'attitude de la tête.

Je ne prendrai pas un à un les divers éléments craniométriques qui figurent sur le tableau de mensurations ; le lecteur comparera aisément ces mesures avec celles des crânes normaux. J'insisterai seulement sur les indices crâniens.

L'allongement du diamètre antéro-postérieur pourrait faire croire que le *premier indice vertical* (rapport de la largeur à la longueur) doit être faible ; il est au contraire très-fort : c'est parce que la hauteur des crânes scaphocéphales est considérable ; le cerveau, arrêté dans son développement transversal, refoule les os du crâne dans les deux autres sens, et regagne non-seulement sur la longueur, mais aussi sur la hauteur, la place qu'exige son volume.

Le *second indice vertical*, ou rapport de la hauteur du crâne à sa largeur, se trouve par là considérablement exagéré. Il est rare que cet indice atteigne le chiffre de 115 qu'il présente sur le numéro 2, et je ne l'ai jamais vu, sur les crânes normaux, approcher du chiffre de 126, constaté sur le numéro 1.

L'*indice stéphanique*, ou rapport du diamètre frontal minimum (ou inférieur) au diamètre frontal supérieur — mesuré au niveau du *stéphanion*, à l'intersection de la suture coro-



Crâne de la négresse scaphocéphale du Sénégal. Dessins stéréographiques réduits au tiers par le pantographe.

Fig. 1. Vue latérale. — Fig. 2. Vue de face. — Fig. 3. *Norma verticalis*.

nale (ou stéphanique) et de la crête frontale — dépasse rarement 90 dans les crânes normaux, et n'atteint le chiffre de 100 que dans des cas tout à fait exceptionnels; ici, il s'élève à plus de 95 dans un cas, et à 101 dans l'autre cas. En d'autres termes, le diamètre frontal inférieur ne mérite plus, dans le crâne n° 1, le nom de frontal *minimum* qu'on lui donne toujours : il est plus grand que le diamètre stéphanique; et les deux crêtes frontales, au lieu de diverger pour se rendre au stéphanion, vont au contraire en convergeant un peu comme on le voit chez les singes. C'est parce que la base de l'écaille frontale s'est librement développée, tandis que le bord supérieur de cette écaille, engrené avec les bords des pariétaux, a été arrêté dans sa croissance comme ces os eux-mêmes.

L'indice le plus remarquable est l'*indice céphalique*; il descend sur la négresse au-dessous du chiffre que je considérerais jusqu'ici comme la limite extrême de la dolichocéphalie. Le plus petit indice céphalique que j'aie rencontré sur un crâne normal est de 62.82 pour 100. Il n'y a que les crânes scaphocéphales qui descendent plus bas. J'ai mesuré dans la galerie du Muséum deux moules de crânes scaphocéphales dont les indices céphaliques sont respectivement de 62.50 et de 60.30. Je ne trouve sur mes registres aucun chiffre inférieur à ceux-là. Notre numéro 2, avec son indice de 60.60 rentre donc dans les limites déjà connues; mais le numéro 1 descend à 56.33, et j'ai lieu de croire que c'est la dolichocéphalie la plus excessive que l'on ait constatée jusqu'ici. On remarquera que ce cas extrême s'est produit dans la race nègre, qui est normalement très-dolichocéphale; il est tout naturel que les effets de la scaphocéphalie soient d'autant plus prononcés que le type de la race est déjà plus dolichocéphale.

Les deux exemples que je place sous vos yeux déposent contre l'hypothèse de de Baër, et confirment l'opinion de Virchow sur la cause de la scaphocéphalie. Virchow, qui a décrit et figuré cette déformation en 1851, dans son célèbre mémoire sur le crétinisme¹, l'a attribuée à la soudure prématurée de

¹ Virchow. *Ueber Cretinismus, und über pathologische Schädelformen*, in

deux pariétaux primitivement distincts, c'est-à-dire à un accident pathologique survenu pendant le développement du crâne. Mais de Baër, n'ayant pu retrouver sur les pièces qu'il a étudiées aucun vestige de la suture sagittale, ni aucune trace des deux bosses pariétales qui correspondent, comme on le sait, au centre d'ossification de chaque pariétal, de Baër, dis-je, a supposé que la scaphocéphalie était la conséquence d'une anomalie originelle, de l'unité primordiale des deux pariétaux ; à la place des deux points d'ossification latéraux, qui donnent respectivement naissance aux deux pariétaux, il ne se formerait qu'un seul point d'ossification, situé sur la ligne médiane et s'irradiant à droite et à gauche. Or l'examen de nos deux crânes scaphocéphales permet d'y reconnaître les effets d'un travail pathologique qui est en contradiction avec l'hypothèse de de Baër. Le crâne n° 2 (scaphoc. de Dubrueil) est épaissi et éburné dans toute son étendue ; l'occipital, le frontal, les temporaux le sont ni plus ni moins que les pariétaux eux-mêmes ; il y a donc eu une maladie générale des os du crâne, une hyperostose à peu près uniforme, avec tendance à l'oblitération des sutures de la voûte crânienne et non de la base, car la suture sphéno-basilaire, qui, normalement, se referme un grand nombre d'années avant les autres, n'est encore qu'incomplètement soudée, quoique toutes les sutures de la voûte le soient déjà, au moins du côté de la table interne. Il est clair, par conséquent, que, par suite de l'état pathologique, il y a eu soudure prématurée des sutures de la voûte ; mais cette soudure est complète sur la sagittale, tandis que sur la coronale et la lambdoïde elle n'occupe que la table interne ; elle a donc atteint la suture sagittale longtemps avant les autres, et ainsi s'explique la production de la scaphocéphalie. Si maintenant nous examinons la région de la suture sagittale, nous y apercevons, dans toute son étendue et sur une largeur de 5 à 6 centimètres, un grand nombre de petits enfoncements

Phys. med. Gesellschaft zu Würzburg, 1851, Bd. II, s. 230. — Réimprimé dans Gesammelte Abhandlungen de l'auteur. Hamm, 1862, in-8°, s. 306, fig. 11, 12, 13.

arrondis, restes d'anciens trous vasculaires, tout à fait semblables à ceux que laisse après elle une ostéite condensante, terminée par éburnation. Ainsi, on découvre à la fois la trace de l'ancienne suture sagittale, et celle du travail inflammatoire qui en a déterminé l'oblitération.

Sur le crâne n° 1, les traces de cette inflammation sont plus évidentes encore, car l'ostéite marginale des pariétaux ne s'est pas terminée par éburnation. Il reste donc dans toute la région sagittale d'innombrables porosités, signes caractéristiques d'une ostéite limitée au bord des pariétaux. La ligne sagittale forme en outre une voussure longitudinale, une sorte de crête émoussée qui indique la rencontre de deux os latéraux, et qui exclut l'idée d'un os unique et médian. Enfin sur les côtés, à 45 millimètres de la ligne médiane, on aperçoit deux bosses symétriques, légères, mais non douteuses, et qui correspondent évidemment aux bosses pariétales ordinaires.

M. HOVELACQUE. « A côté de l'opinion qui regarde les crânes scaphoïdes comme offrant une soudure prématurée de la suture sagittale, et de l'opinion d'après laquelle ces crânes n'auraient en réalité qu'un seul pariétal, avec point d'ossification central sur la ligne antéro-postérieure, il y a lieu de rappeler une supposition récemment émise par M. Morselli. Les scaphocéphales auraient bien deux pariétaux, mais la soudure précoce de la suture sagittale ne serait point pathologique. Il faudrait l'attribuer à ce que les deux centres d'ossification du pariétal droit et du pariétal gauche se seraient trouvés placés très-près de la ligne médiane antéro-postérieure, c'est-à-dire très-près l'un de l'autre. En irradiant, ils se seraient confondus. De là, précisément, la crête que présentent les crânes scaphoïdes sur cette ligne médiane, crête excessivement prononcée sur le crâne sénégalais que nous avons ici sous les yeux.

J'ajouterai que M. Morselli justifie sa proposition par une expérience. Étant donné un crâne normal, si l'on opère sur lui deux coupes longitudinales, tout auprès des centres d'ossification des pariétaux, et si l'on rapproche l'une de l'autre les deux parties externes (de façon à ce que les points d'ossification

de droite et de gauche soient autant que possible accolés), la crête sus-mentionnée se trouve reproduite.

Cette interprétation du scaphocéphalisme me semble vraisemblable, pour une part au moins des crânes scaphoïdes, car il se peut que l'anomalie en question ne soit pas due toujours à une même cause. »

M. BROCA fait remarquer que l'opinion de M. Morselli ne diffère pas essentiellement de celle de M. Virchow. On conçoit très-bien que la soudure prématurée des pariétaux puisse être due à des causes différentes, et que cependant elle produise toujours les mêmes résultats morphologiques. Il est fort possible que dans certains cas cette soudure soit, comme le pense M. Morselli, la conséquence de la situation trop rapprochée des points d'ossification des pariétaux; ces os, comme on sait, s'accroissent par leurs bords, et si les bords internes sont très-rapprochés, leur rencontre prématurée pourra donner lieu à leur soudure. Mais cette étiologie n'est certainement pas générale, et les lésions très-caractéristiques que l'on peut voir sur les deux scaphocéphales présentés à la Société prouvent que, dans ces deux cas, la soudure de la suture sagittale a été accidentelle et pathologique. On aperçoit, d'ailleurs, sur la négresse, les deux bosses pariétales qui montrent la position du point de l'ossification primitive des pariétaux, et ces deux bosses, eu égard à l'étroitesse du crâne, ne sont pas plus rapprochées que d'habitude.

M. HAMY n'est point fixé sur la valeur de l'explication proposée par M. Morselli, dont M. Hovelacque vient de résumer le récent mémoire. Mais il croit qu'il n'est plus permis d'hésiter aujourd'hui entre les deux autres doctrines rappelées par M. Broca dans sa communication. La synostose prématurée de la sagittale rend un compte satisfaisant de toutes les déviations pathologiques signalées chez les scaphocéphales, tandis que l'hypothèse du pariétal unique, émise par Minchin et acceptée par M. de Baër, va à l'encontre d'un bon nombre de faits parfaitement établis. On connaît en effet plusieurs observations de crânes franchement scaphocéphales, sur lesquels se

voient encore des traces de sagittale, des trous pariétaux doubles ou des bosses pariétales isolées. M. Hamy mentionne en particulier celles de Sandifort, Turner, Wyman et Calori. Il est en mesure d'en ajouter d'autres encore bien démonstratives, qui formeront avec celles des auteurs qu'il a nommés tout un ensemble, sur lequel il se propose d'attirer l'attention de la Société dans une prochaine séance.

Sur la valeur des divers angles faciaux et sur un nouveau goniomètre facial, appelé le goniomètre facial médian;

PAR M. P. BROCA.

Dans une communication que j'ai faite l'année dernière à la Société sur la mensuration des angles céphaliques par la méthode trigonométrique, j'ai fait remarquer que les instruments destinés à mesurer ces angles peuvent se diviser en deux groupes : les goniomètres *simples*, dans lesquels le centre du cadran correspond au sommet de l'angle à mesurer, et les goniomètres *compliqués*, dans lesquels les changements de direction des côtés de l'angle sont marqués, par des leviers articulés, sur un cadran placé à une grande distance du sommet, ou sur une tige droite graduée expérimentalement en divisions correspondant à des écartements de 1 degré.

Les goniomètres compliqués sont d'un prix élevé, d'un maniement lent et difficile. Aussi n'y a-t-on recours que dans les cas où il est impossible de fixer le centre du cadran sur le sommet de l'angle ou dans son voisinage, soit parce que la disposition des parties s'y oppose, soit parce que ce sommet est virtuel et situé à une grande distance de la surface du crâne. Mais, quoique ces instruments soient exacts et fournissent des données intéressantes, ils n'ont pu, jusqu'ici, devenir usuels parce que la craniométrie pratique exige des moyens simples et rapides. C'est pour ce motif que j'ai proposé de mesurer par la méthode trigonométrique les angles

céphaliques qui ne peuvent être mesurés par les goniomètres simples ¹.

Les goniomètres faciaux connus jusqu'à ce jour, celui de Morton, celui de Jacquart et le mien, rentrent dans la définition générale que j'ai donnée des goniomètres simples. Le centre de leur cadran ne repose pas, il est vrai sur le sommet de l'angle à mesurer ; il est reporté à une grande distance du plan médian de la face, mais il y est reporté par une projection orthogonale, et par conséquent identique, qui est faite sur un plan latéral parallèle à ce plan. C'est donc l'angle lui-même que l'on mesure, quoiqu'on ne le mesure pas directement. La projection s'obtient à l'aide d'un mécanisme assez simple ; mais, pour qu'elle soit correcte, il est indispensable que le plan du cadran soit rendu exactement parallèle au plan médian, ce qui exige toujours, de la part de l'opérateur, une certaine attention et par conséquent une perte de temps. En fait, pour appliquer avec quelque précision, sur le crâne sec, le goniomètre en cuivre de Jacquart, qui est le plus parfait des goniomètres faciaux, il faut au moins deux ou trois minutes. Mon goniomètre en buis, instrument plus simple, plus léger et dix fois moins coûteux, que j'ai fait construire pour les études sur le vivant, et qui est aujourd'hui entre les mains d'un grand nombre de voyageurs, peut s'appliquer assez promptement sur la tête revêtue de ses parties molles ; mais il se fixe moins facilement sur les os secs, et le maniement en est plus lent encore que celui du goniomètre de Jacquart.

Or, n'oublions pas que la craniométrie actuelle ne procède pas par observations isolées, mais par séries d'observations, que l'on compare par la méthode des moyennes. Elle cherche donc, avant tout, des procédés d'une exécution rapide. Si l'angle facial avait conservé l'importance prépondérante qu'on lui accordait il y a trente ans, ce ne serait pas la crainte de

¹ *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 2^e série, t. VIII, p. 92 (3 janvier 1873).

perdre quelques minutes sur chaque crâne qui ferait reculer les observateurs. Mais on sait aujourd'hui que la valeur de ce caractère est très-secondaire et les craniologistes ont jugé qu'elle n'était pas suffisante pour compenser leur temps et leur peine, puisqu'on ne voit presque jamais figurer l'angle facial sur les relevés craniométriques. Moi-même, quoique étant l'inventeur du goniomètre le plus répandu, j'ai renoncé depuis longtemps à remplir sur mes registres la colonne de l'angle facial.

Il serait désirable cependant que l'étude de cet angle ne fût pas négligée par les craniologistes, parce qu'elle est du très-petit nombre de celles qui permettent d'établir des comparaisons entre les résultats craniométriques et les observations céphalométriques. Le but principal de la céphalométrie est de recueillir des notions sur la conformation de la tête des populations dont on ne peut étudier les crânes. Mais, d'une part, la plupart des points de repère craniologiques ne peuvent être retrouvés à travers les téguments; d'une autre part, les mesures ordinaires, courbes et diamètres, se trouvent accrues à un degré notable et d'une manière irrégulière par suite de l'inégale épaisseur des chairs. L'interprétation craniologique des éléments céphalométriques est donc le plus souvent très-incertaine. L'angle facial présente, sous ce rapport, des conditions exceptionnellement favorables. On peut déterminer, sur le crâne sec, une ligne faciale dont la direction ne diffère pas sensiblement de celle que l'on détermine sur le vivant. En outre, la direction du second côté de l'angle, donnée par le point sous-nasal et par le point auriculaire, est assez exactement la même dans les deux cas. On peut donc mesurer sur le crâne un angle facial très-comparable à l'angle facial céphalométrique.

Je m'empresse de reconnaître que cette comparaison n'a pas été fructueuse jusqu'ici. Cela tient à une cause signalée récemment par M. Topinard dans un travail important sur lequel je vais revenir. Tandis que l'on continue à se servir, sur le vivant, des points de repère de Camper, les craniologistes

ont adopté, suivant leurs goûts, diverses lignes faciales qui, pour la plupart, diffèrent de celle de Camper soit par leur direction, soit par leur terminaison. Mais il suffit que l'on renonce à ces altérations du procédé primitif institué par Camper, pour que l'angle facial du crâne redevienne comparable à celui de l'homme vivant.

Toutefois, comme ce but concerne la céphalométrie plutôt que la craniométrie elle-même, il n'est pas probable que les craniologistes consentent à sacrifier beaucoup de temps à une mensuration dont ils n'espèrent pas tirer, pour leurs propres travaux, une grande utilité. Si donc l'on juge qu'il y ait quelque avantage à remettre cette question à l'étude, il est nécessaire de chercher un moyen propre à abréger la mensuration de l'angle facial, sans compromettre l'exactitude des résultats.

J'ai fait dans ce sens, l'année dernière, une première tentative, qui n'a qu'incomplètement réussi. J'ai fait construire un instrument que je vous ai présenté sous le nom de *demi-goniomètre facial*, instrument beaucoup plus léger et beaucoup moins volumineux que mon goniomètre ordinaire, et en outre un peu moins coûteux. En plaçant le crâne sur une planche à projection couverte de lignes parallèles, on peut, avec cet instrument, reporter l'angle facial sur un cadran latéral, et le mesurer exactement¹. Mais l'opération, pour être correcte, exige une certaine adresse et beaucoup d'attention; et quoiqu'elle soit plus rapide que ne l'est l'application des goniomètres complets, elle est encore trop lente pour le but que je cherche à atteindre.

L'inconvénient commun à tous les goniomètres faciaux usités jusqu'ici, c'est la position latérale de leur cadran. L'angle y est reporté par une projection qui doit être rigoureusement orthogonale, et la nécessité de veiller à l'exacte orientation du cadran entraîne une perte de temps inévitable. Cet inconvénient disparaîtrait s'il était possible de placer le

¹ *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 2^e série, t. VIII, p. 233 (6 mars 1873).

cadran dans le plan médian du crâne. La configuration des parties semble au premier abord s'y opposer. Il m'a paru toutefois que la difficulté pouvait être surmontée, et j'ai conçu le plan d'un instrument que M. Henri Mathieu a construit avec son habileté ordinaire. Je vous présente cet instrument, qui mérite le nom de *goniomètre facial médian*.

Il repose sur le principe qui a déjà servi de base à la construction de l'*équerre flexible* et du *goniomètre auriculaire*¹, savoir : qu'un ressort d'acier à bords parallèles peut se courber ou s'étendre sans que chacun de ses bords cesse de rester dans un même plan. Voici, par exemple, un de ces ressorts ; il est long de 30 centimètres, large de 7 millimètres, épais d'un demi-millimètre et très-souple par conséquent. A l'état

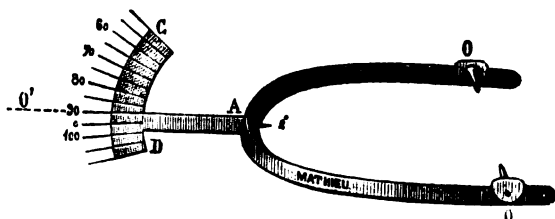


Fig. 1. La base du goniomètre facial médian. — OAO', le ressort d'acier. Il est naturellement rectiligne ; on lui a donné, pour le dessiner, une courbure analogue à celle qu'on lui donne pour l'appliquer sur le crâne. — OO', les deux tourillons auriculaires. — AD, tige plate soudée en A sur le milieu de la face antérieure du ressort, et supportant le cadran CD, qui est vertical et médian. — i, la pointe sous-nasale, destinée à s'implanter dans l'épine nasale.

de repos, il est rectiligne, mais il suffit d'une légère pression pour le courber en arc, et alors son bord supérieur détermine un plan avec autant de précision que pourraient le faire deux tiges droites articulées. On peut sans doute, en agissant en sens inverse sur ses deux extrémités, lui imprimer un certain degré de torsion, qui transforme cette courbe plane en une spire ; mais, dès que l'on cesse d'exercer cette action spéciale, la spire se redresse, et la courbe redevient plane. Il résulte donc de la propriété de notre ressort que, lorsqu'on veut déterminer un plan sur la tête ou sur le crâne, il suffit de placer dans ce plan trois des points du bord supérieur du ressort.

¹ Voir *Bulletins de la Société d'anthropologie*, 2^e série, t. VIII, p. 147 (6 février 1873).

On peut ainsi obtenir, avec la plus grande facilité, le plan spécial sur lequel on se propose de mesurer l'inclinaison de la ligne faciale. Ce plan passe toujours, en arrière, par les deux conduits auditifs externes; en avant, il passe par un troisième point, toujours placé sur la ligne médiane, mais que tous les auteurs n'ont pas choisi de la même manière: les uns adoptent la sous-cloison du nez ou l'épine nasale, les autres préfèrent le bord alvéolaire, ou encore le bord inférieur des dents. Supposons que le point choisi soit l'épine nasale; ce que nous allons dire sera d'ailleurs applicable aux autres cas.

Sur les deux extrémités du ressort, fig. 1, glissent deux tourillons perpendiculaires O, O', destinés à pénétrer dans les conduits auditifs, et dont les axes passent par le bord supérieur du ressort. On introduit les tourillons dans les oreilles; la partie antérieure du ressort, décrivant au-devant de la face une grande courbe régulière, peut s'élever ou s'abaisser avec la plus grande facilité, sans la moindre torsion, puisque les tourillons tournent librement dans les conduits auditifs. On saisit alors le milieu du ressort et on l'amène sur le point sous-nasal à l'aide d'une pression qui tend à redresser la courbe et qui d'abord la déforme quelque peu; mais les deux extrémités du ressort, pouvant glisser sur les tourillons, reculent aussitôt, la courbe redevient régulière, et il suffit alors d'exercer une très-légère pression sur les tourillons auriculaires pour assujettir exactement dans le plan de Camper le bord supérieur de l'instrument.

Si l'on opère sur le crâne, on appuie le pouce de la main gauche sur le tourillon de l'oreille gauche. Cette main embrassant la base du crâne, sur laquelle l'index prend un point d'appui, les derniers doigts vont s'appliquer sur le tourillon de l'oreille droite; le crâne et le ressort se trouvent ainsi fixés, et la main droite reste libre pour manier la seconde pièce du goniomètre.

Cela posé, on a rivé sur le milieu de la face antérieure du ressort une lame perpendiculaire AD, longue de 6 centimètres et bien rigide, dont le bord supérieur est situé dans le plan

du bord supérieur du ressort. Lorsque le milieu du ressort est fixé sur le point sous-nasal, ou sur tout autre point médian, cette lame, qui se prolonge en avant de la face, est exactement comprise dans le plan médian du crâne; sur son extrémité antérieure est rivé un cadran ou plutôt un arc gradué DC, qui est également compris dans le plan médian du crâne. Le centre de ce cadran est en A, à l'intersection du bord supérieur de la lame rigide qui le supporte, et du bord supérieur du ressort; il correspond par conséquent au sommet de l'angle facial. Son arc s'élève au-dessus de la lame rigide, et est gradué de telle sorte que le 90° degré correspond au bord supérieur du ressort; de là les degrés décroissent de bas en haut. Telle est la première pièce de notre goniomètre médian.

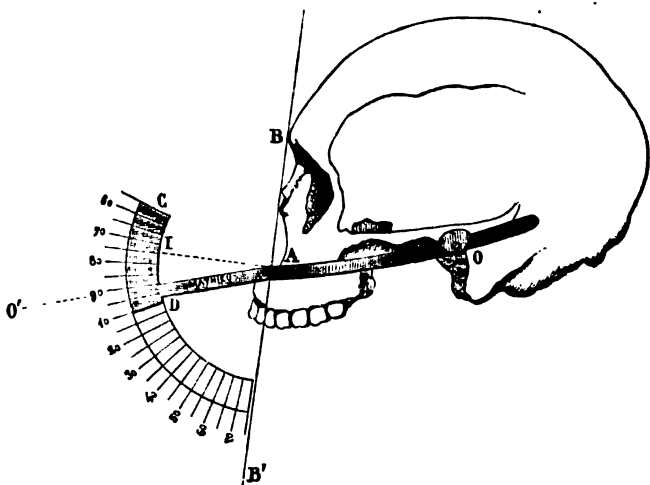


Fig. 2. La base du goniomètre médian appliquée sur le crâne. — O, le tourillon auriculaire gauche enfoncé dans le conduit auditif. — OA, la moitié gauche du ressort, contournant la moitié gauche de la face. — AD et CD, comme sur la figure 1. — BB', la ligne faciale. — DB', prolongement idéal du cadran.

La figure 1 représente cette première pièce sous une inclinaison légère qui permet d'en voir toutes les parties. La figure 2 la montre telle qu'elle apparaît sur le profil du crâne, lorsqu'elle est en position. O est le point auriculaire, A est le point sous-nasal, B est le point le plus saillant de la base

du front. Par conséquent BA est la ligne faciale, et l'angle BAO (ou plutôt sa projection sur le plan médian) est l'angle facial qu'il s'agit de mesurer.

Si l'on pouvait, sur le crâne ou sur la face, tirer une ligne droite de B en A et la prolonger jusqu'en B', et si la disposition des parties permettait de prolonger l'arc du cadran vers le bas, on mesurerait l'angle BAO en mesurant B'AO' qui lui est égal, et le zéro serait alors placé sur la base du cadran. Cela n'étant pas possible, nous mesurerons, au lieu de l'angle B'AO', son angle complémentaire O'IA, la ligne ponctuée IA représentant une perpendiculaire élevée en A sur AB. On voit en effet que IAO' est égal à l'angle droit IAB' moins l'angle facial B'AO'. L'angle IAO' une fois mesuré, il faudra le retrancher de 90 degrés; pour éviter cette soustraction, on a décompté sur le cadran les degrés de bas en haut, à partir de 90 degrés, de sorte que la soustraction se trouve faite par la graduation elle-même.

Il ne s'agit donc plus maintenant que de faire partir du point A une aiguille perpendiculaire AB, représentant notre ligne ponctuée IA. Nous y parviendrons à l'aide de la seconde pièce du goniomètre, pièce mobile, maniée par la main droite, qui, comme on l'a vu, est restée libre.

Cette pièce, nommée l'*indicateur*, se compose d'une tige MN (fig. 3), terminée d'un côté par un manche M, et supportant à son autre extrémité N une aiguille IA, qui lui est perpendiculaire. Un curseur K supporte une seconde tige KB, perpendiculaire à MN, et dont la longueur est exactement égale à NA. Par conséquent, on peut faire avancer ou reculer la tige KB, sans que la figure CNBA cesse d'être un rectangle; en d'autres termes, la tige MN sera toujours parallèle à la ligne qui unirait le point B au point A, et l'aiguille IA sera toujours perpendiculaire à cette ligne.

Maintenant, saisissons le manche de l'indicateur dans le creux de la main droite, posons sur le crâne la pointe A de l'aiguille IA au sommet de l'angle facial A, puis faisons mouvoir avec le pouce, qui est libre, le curseur KB, jusqu'à

ce que son extrémité B atteigne le point le plus saillant de la base du front, et alors notre instrument sera placé de telle

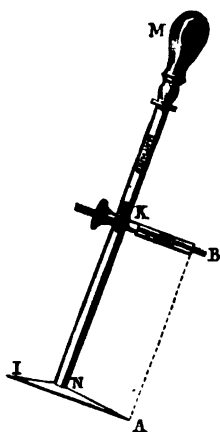


Fig. 3. L'indicateur du goniomètre. — M, la poignée. — MN, la tige faciale. — AI, l'aiguille exploratrice, perpendiculaire à MN. — A, la pointe nasale. — I, la pointe indicatrice. — K, curseur supportant la pièce frontale KB, avec une rallonge munie par une vis à crémaillère.

sorte que la ligne virtuelle BA correspondra exactement à la ligne faciale. L'aiguille IA sera donc perpendiculaire à cette ligne; elle occupera la position qu'occupe sur la figure 2 la ligne ponctuée IA, et elle ira par conséquent marquer sur le cadran la valeur de l'angle facial.

Mais, pour que cette indication soit correcte, deux conditions sont nécessaires : il faut en premier lieu que l'extrémité A de l'aiguille tombe exactement sur le centre du cadran, et en second lieu il faut que ce centre coïncide exactement avec le sommet de l'angle à mesurer.

Pour remplir la première condition, on a disposé le cadran de telle sorte que son centre ne corresponde pas rigoureusement au bord supérieur du ressort, mais à un demi-millimètre au-dessous de ce bord supérieur; puis, sur la face antérieure du ressort, immédiatement en dehors de la lame AD et à un demi-millimètre du même bord, on a creusé un tout petit trou, d'un tiers de millimètre de profondeur; c'est dans ce trou qu'on pose l'extrémité A de l'aiguille AI; celle-ci aboutit donc exactement au centre du cadran¹.

Pour remplir la seconde condition, on a fixé sur la face concave du ressort, au niveau même du petit trou dont je viens de parler, une petite pointe d'acier (voir fig. 4, i) qui va piquer le squelette au point précis où est placé le sommet de l'angle facial. Cette pointe pourrait être très-courte,

¹ Pour rendre plus facile l'introduction de l'aiguille dans le trou, on a fixé immédiatement au-dessus de celui-ci une petite lame horizontale, de telle sorte que le trou correspond au sommet d'un angle trièdre.

mais on verra plus loin qu'il y a avantage à lui donner une longueur de 5 millimètres. De la sorte, le centre du cadran se trouve reporté à 5 millimètres en avant du sommet de l'angle à mesurer, et si la partie NA de l'aiguille était exactement égale à la longueur du curseur KB (fig. 3), comme je l'ai supposé plus haut pour faciliter la description, la tige MN, qui supporte l'aiguille, ne serait pas parallèle à la ligne faciale AB de la figure 2 ; pour rétablir le parallélisme, on a adapté sur le curseur KB une rallonge graduée, qui permet de le rendre plus long que NA de 5 millimètres. L'erreur qui résulte de la longueur de la pointe i se trouve ainsi corrigée.

Les personnes familiarisées avec la géométrie objecteront que la correction n'est pas parfaite ; elle le serait si l'angle facial était droit, car alors la pointe serait exactement le prolongement de l'aiguille NA. L'angle étant toujours un peu inférieur à 90 degrés, l'aiguille et la pointe forment une ligne légèrement brisée, et le sommet de la pointe se trouve, par conséquent, un peu plus rapproché de la ligne KN que ne l'est l'extrémité B du curseur. On obtient donc un angle un peu plus grand que l'angle à mesurer. Mais la différence est tout à fait insignifiante ; un calcul, qu'il serait trop long de reproduire ici¹, montre qu'elle est inférieure à deux dixièmes de degré lorsque l'angle facial dépasse 70 degrés, ce qui est habituel, et qu'elle n'atteint pas un demi-degré lorsque l'angle facial descend à 60 degrés, c'est-à-dire au-dessous de la limite inférieure des variations de cet angle chez l'homme. Si l'on songe maintenant que la mensuration des angles céphaliques ne se fait qu'à 1 degré près, on reconnaîtra qu'une cause d'erreur qui, dans le cas le plus extrême, ne peut donner qu'une différence d'un demi-degré, est parfaitement négligeable.

Lorsqu'on applique l'instrument sur le vivant, la pointe doit

¹ Dans ce calcul on a supposé que la longueur de la ligne faciale AB était de 8 centimètres.

naturellement être supprimée; il faut donc que la longueur du curseur KB soit diminuée de 5 millimètres, afin que KB devienne égal à NA. Le parallélisme de la tige KN et de la ligne faciale est alors irréprochable; mais il surgit une autre cause d'erreur, résultant de ce que le centre du cadran est situé à un demi-millimètre au-dessous du bord supérieur du ressort, tandis que c'est ce bord même qui est appliqué sur le point sous-nasal, c'est-à-dire sur le sommet de l'angle facial. L'angle que l'on mesure n'est donc pas l'angle facial, mais un angle dont le sommet se trouve abaissé d'un demi-millimètre.

Cet abaissement ne modifie en rien la direction de la ligne faciale; mais le second côté, dit *horizontal*, de l'angle, partant toujours du point auriculaire O, est légèrement incliné en avant, et par conséquent l'angle mesuré est un peu plus petit que l'angle facial réel.

La différence, toutefois, est encore insignifiante; si, du point auriculaire O (point virtuel, situé dans le crâne, sur le milieu de l'axe biauriculaire), on mène deux lignes aboutissant respectivement au point sous-nasal proprement dit et au centre du cadran, ces deux lignes intercepteront un angle égal à l'erreur qui nous occupe. Or la distance du point auriculaire au point sous-nasal est en moyenne de 40 centimètres environ, et deux lignes qui, à cette distance, s'écartent d'un demi-millimètre, ne font entre elles qu'un angle d'un tiers de degré. L'erreur est donc tout à fait négligeable, aussi bien pour le cas où l'instrument est appliqué sur le vivant que pour celui où il est appliqué sur le crâne.

Les goniomètres à cadran latéral, quelque parfaits qu'ils soient, exposent à des erreurs certainement beaucoup plus fortes. Sur le crâne, n'étant pas fixés par une pointe, ils ne peuvent s'appliquer rigoureusement au sommet de l'angle; pour les fixer sur le vivant, on est obligé d'exercer sur le point sous-nasal une pression assez forte qui déforme toujours un peu les chairs, ce qui déplace certainement le sommet de l'angle de beaucoup plus de 1 millimètre. A ce

point de vue, l'avantage reste donc au goniomètre médian. J'y reviendrai tout à l'heure, mais auparavant je dois compléter la description de l'instrument.

Jusqu'ici, pour faciliter cette description, j'ai supposé que la tige AD, qui supporte le cadran, était comprise dans le plan auriculo-sous-nasal déterminé par le bord supérieur du ressort. Les goniomètres destinés à la craniologie peuvent être construits ainsi, mais ils ne sont pas applicables sur le vivant. Alors, en effet, la saillie du nez s'oppose au maniement de l'aiguille. Au profil du crâne représenté sur la figure 2, superposez le profil du nez, et vous verrez que la saillie du lobule empêchera l'aiguille, appliquée en A, de prendre la direction ascendante IA. Pour tourner cet obstacle, il faut donner une certaine obliquité à la tige AD qui supporte le cadran, et une obliquité égale à l'aiguille ANI qui marque les degrés.

Le curseur KB (fig. 4) reste toujours perpendiculaire à la tige KN; la distance de B à cette tige est donc invariable, quelle que soit la position du curseur. Fixons maintenant en N l'aiguille NA dans une direction oblique, et donnons-lui une longueur telle que la perpendiculaire AH abaissée sur KN soit égale à la longueur du curseur. La figure KHAB sera toujours rectangulaire, et lorsque B reposera sur la glabelle et que A reposera sur le sommet de l'angle facial, la tige KNI sera toujours parallèle à la ligne faciale AB.

Maintenant prolongeons le cadran CD de la figure 2 assez bas pour qu'il soit atteint par l'extrémité I de l'aiguille AI; ou, ce qui revient au même, donnons à la tige AD du cadran une inclinaison égale à l'inclinaison de AI sur KN, et l'aiguille décrira sur ce cadran, dont le centre est toujours en A, des angles exactement égaux à ceux qu'elle décrirait si elle était perpendi-

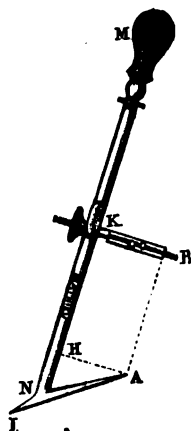


Fig. 4. L'indicateur à aiguille oblique, pour l'application du goniomètre sur le vivant (les lettres comme sur la figure 3).

culaire à KN. Pour graduer le cadran, on donnera d'abord à KN une direction perpendiculaire au plan du bord supérieur du ressort. L'aiguille AI aboutira alors à un point du cadran où l'on marquera 90 degrés; de là les degrés décroîtront de bas en haut comme dans le cas précédent (fig. 5).

Les goniomètres à aiguille oblique sont applicables sur le vivant et s'appliquent également très-bien sur le crâne. On peut donc adopter ce type d'une manière générale. Un seul et même instrument servira ainsi dans les deux cas; mais pour cela il faut en premier lieu rendre amovible la pointe qui fixe l'instrument sur le crâne afin de pouvoir l'enlever lorsqu'on opérera sur le vivant; en second lieu, il faut disposer le curseur de telle sorte qu'il puisse s'allonger ou se raccourcir de 5 millimètres, suivant qu'on emploie la pointe ou qu'on la supprime. La petite rallonge du curseur, mue par une roue à crémaillère, remplit cette dernière indication.

La figure 5 montre le goniomètre à aiguille oblique appliqué sur la tête.

Comme il faut prévoir le cas où une déformation pathologique, telle que l'hydrocéphalie, donnerait à l'angle facial une valeur plus grande que 90 degrés, on a prolongé le cadran au-dessous de sa tige AD jusqu'à 105 degrés, limite qui n'a été dépassée dans aucun cas connu.

Tel est le goniomètre facial médian. La description a pu en paraître longue, mais cet instrument en réalité est beaucoup plus simple que les goniomètres latéraux. Il est plus facile à construire; sa précision égale celle du goniomètre en cuivre de Jacquart, et son prix est notablement inférieur à celui de mon goniomètre en bois. Ce premier avantage n'est pas à dédaigner; mais ce qui fait surtout la supériorité du nouveau goniomètre, c'est la facilité et la rapidité de l'application.

Sur le crâne sec, l'opération dure à peine dix secondes, sans la moindre précipitation. Elle ne dure pas plus longtemps que la mensuration d'un diamètre ou d'une circonférence. L'obstacle qui nuisait à l'étude de l'angle facial est donc supprimé.

Sur le vivant, la mensuration est plus rapide encore. Ici il ne s'agit pas seulement d'économiser le temps de l'observateur, il importe surtout de ne pas lasser la patience du sujet. Aucun

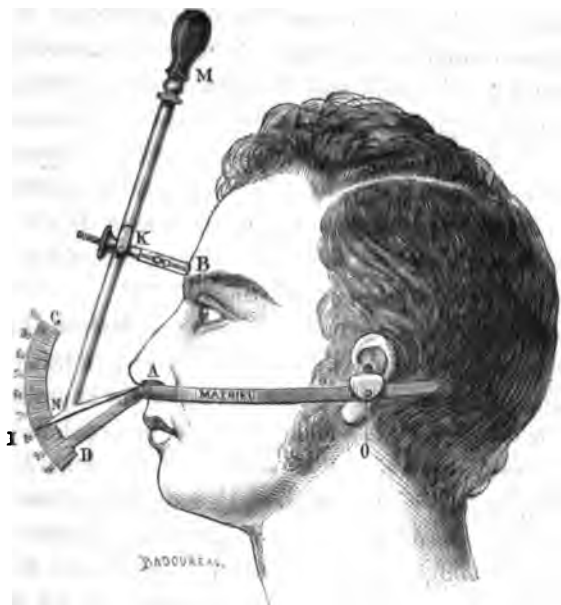


Fig. 5. Le goniomètre médian à aiguille oblique appliqué sur le vivant. La tige AD, qui supporte le cadran, fait avec le plan OAO' un angle OAD égal à l'angle INM, qui mesure l'obliquité de l'aiguille exploratrice sur la tige faciale NM.

voyageur n'ignore qu'il est souvent difficile de décider les indigènes d'un pays étranger à se laisser mesurer la tête ; ils supportent assez bien l'application des rubans métriques, des compas ; mais celle des goniomètres ordinaires les fatigue et les effraye. Pendant qu'on adapte le cadre autour de leur tête, qu'on enfonce les tourillons dans leurs oreilles, qu'on fait jouer les pièces articulées, et qu'on tâtonne pour assurer le parallélisme des plans, les sujets s'imaginent volontiers qu'on pratique sur eux quelque opération diabolique. A cette inquiétude se joint en outre la sensation désagréable et quelquefois douloureuse produite par les tourillons auriculaires, car ceux-ci, supportant le poids de l'instrument et fournissant le point

d'appui, ne peuvent être fixés que par une pression assez forte. J'ai vu plus d'une fois dans notre propre pays des paysans et des ouvriers se lever avec impatience avant la fin de l'opération, et décourager leurs camarades. Cet inconvénient se produit à plus forte raison lorsqu'on étudie des sauvages dont on ne connaît pas la langue. Avec le goniomètre médian, l'opération se fait en un tour de main. Les tourillons, adaptés sur un ressort qui tend à les écarter, n'exercent aucune pression sur le conduit auditif; ils servent à diriger l'instrument, et non à le fixer, car le ressort, dont le poids est d'ailleurs minime, est soutenu par la main de l'opérateur. Il n'y a donc aucun motif pour que le sujet s'impatiente, ou qu'il se décourage. Cet avantage pratique me paraît décisif.

Ajoutons que la pression des goniomètres latéraux ne porte pas seulement sur les conduits auditifs. La barre transversale vient en outre exercer une certaine pression sur la partie supérieure de la lèvre; si elle se bornait à affleurer le point sous-nasal, le cadre glisserait sur la lèvre; elle doit donc déprimer quelque peu celle-ci. Il n'en résulte aucun désagrément pour le sujet, mais cette dépression des parties molles enfonce le point sous-nasal, et fait reculer par conséquent le sommet de l'angle facial d'une quantité variable qui peut aller de 1 à 3 millimètres. Or, si l'on suppose que l'angle facial soit de 75 degrés, et que la longueur de la ligne faciale soit de 8 centimètres, l'erreur produite par un recul de 3 millimètres. dépassera 2 degrés. Et, en effet, tous ceux qui ont essayé de mesurer plusieurs fois de suite l'angle facial sur le même sujet, savent qu'ils obtiennent toujours des écarts de 1 à 2 degrés. Le goniomètre médian fait disparaître cette cause d'erreur, parce que le ressort, tendant toujours à se porter en avant et non à déprimer les chairs, ne fait qu'affleurer le point sous-nasal.

Signalons maintenant les avantages particuliers que présente le goniomètre médian au point de vue craniométrique, et disons d'abord en passant qu'on peut l'appliquer sur les crânes les plus fragiles sans s'exposer à voir la lame antérieure du conduit auditif se briser sous la pression des tou-

rillons auriculaires, accident que produisent quelquefois les tourillons des goniomètres latéraux. Ceux-ci ne peuvent être fixés que par une pression assez forte, qui agit principalement sur la paroi antérieure du conduit auditif, car les tourillons, fixés sur deux branches parallèles et rigides, ont une direction parfaitement transversale, tandis que les conduits auditifs sont légèrement obliques d'arrière en avant et de dehors en dedans. Il y a même des cas où cette obliquité est assez prononcée pour qu'il devienne très-difficile, même en augmentant la pression, de maintenir en place les goniomètres latéraux. Les tourillons du goniomètre médian comme on l'a vu plus haut, exercent une pression beaucoup plus faible, et en outre les branches sur lesquelles ils sont fixés ne sont pas rigides, mais flexibles et susceptibles de se prêter à l'obliquité variable du conduit auditif. On peut donc appliquer l'instrument en toute sécurité, quel que soit le degré de fragilité des crânes. On appréciera cet avantage dans l'étude des crânes préhistoriques, dont le tissu n'offre souvent que très-peu de résistance. On sait en outre que les crânes anciens sont très-souvent privés de l'un de leurs os temporaux, car, lorsque le crâne repose dans la sépulture sur une de ses faces latérales, ce qui est très-commun, l'os temporal inférieur, qui est en contact avec le sol, s'altère et se détruit en général plus rapidement que l'autre. Dans ces cas, qui sont très-fréquents, l'application des goniomètres latéraux ordinaires est impossible. On pourrait les remplacer par le demi-goniomètre, mais alors il faudrait avoir deux instruments, l'un pour le côté droit, l'autre pour le côté gauche, tandis que le goniomètre médian s'applique aisément, quel que soit le côté mutilé. On remarquera, en effet, que la position du ressort est suffisamment déterminée par un seul tourillon auriculaire ; le second tourillon facilite l'opération et dispense l'opérateur de veiller à la symétrie de l'instrument ; mais, avec un peu d'attention, on peut très-bien, lorsqu'un tourillon est en place, replier le ressort sur l'autre côté du crâne dans une position symétrique.

Le goniomètre médian offre des avantages d'un ordre plus

général, auprès desquels ceux qui précèdent sont de peu de poids. Pour les faire ressortir, je suis obligé de me reporter au mémoire que M. Topinard vient de publier dans le dernier numéro de la *Revue d'anthropologie* ¹.

Dans ce mémoire, où la plus saine critique s'allie à des recherches personnelles très-étendues, M. Topinard a exposé l'histoire, je dirai presque les vicissitudes de l'angle facial. Pierre Camper, se plaçant exclusivement au point de vue de la morphologie artistique, traçait sur les dessins représentant le profil de la tête, deux lignes, l'une qu'il considérait comme horizontale, et qu'il tirait du conduit auditif au bord inférieur du nez; l'autre, qu'il appelait la ligne *faciale*, et qui s'étendait de la saillie de la glabella au bord inférieur de la lèvre supérieure. Ces deux lignes interceptaient l'*angle facial*; mais, comme elles étaient entièrement indépendantes l'une de l'autre, le point où elles se coupaient ne pouvait présenter aucune fixité. En d'autres termes, l'angle facial était déterminé par la direction de deux lignes, mais son sommet ne reposait pas sur un point de repère précis; ce n'était qu'un sommet virtuel.

Sur le vivant, toutefois, ce point correspondait le plus souvent au point que nous appelons aujourd'hui *sous-nasal*, c'est-à-dire à l'union de la sous-cloison du nez et de la lèvre supérieure; et lorsqu'il n'y tombait pas exactement, il ne s'en éloignait jamais que très-peu. L'angle mesuré par Camper, sur les dessins de profil du visage, ne différait donc pas sensiblement de celui qu'on a mesuré depuis lors avec des goniomètres, en plaçant sur le point sous-nasal la branche qui marque le sommet de l'angle. Ainsi, quoique le sommet de l'angle de Camper soit virtuel, on trouve sur les parties molles de la face un point de repère qui le représente avec une approximation parfaitement suffisante.

Mais sur le squelette il en est tout autrement: Camper,

¹ Paul Topinard. *Étude sur Pierre Camper et sur l'angle facial dit de Camper*, dans *Revue d'anthropologie*, 1874, n° 2, t. III, p. 192-222.

pour montrer la signification anatomique du caractère morphologique qu'il étudiait, plaçait l'un près de l'autre deux dessins représentant, l'un le profil d'une tête, et l'autre le profil du crâne correspondant. L'un de ces deux dessins au moins était schématique, et ils l'étaient parfois l'un et l'autre. Sur tous deux, Camper tirait les mêmes lignes, interceptant le même angle facial. Il fallait pour cela que les deux lignes crâniennes eussent la même direction que les deux lignes céphaliques ; il s'agissait donc de trouver sur le squelette des points de repère correspondant à ceux des parties molles. Pour ce qui concerne la ligne faciale (fig. 6, FF), Camper prit pour points de repère, en haut le point le plus saillant de la glabelle osseuse, en bas le bord inférieur des incisives ; le point supérieur reculait ainsi d'une quantité égale à l'épaisseur de la peau de la glabelle ; et le point inférieur reculait à peu près autant, puisque le bord du lobule médian de la lèvre supérieure se trouve un peu en avant du bord des incisives. La ligne faciale crânienne de Camper était donc assez exactement parallèle à sa ligne faciale céphalique.

Pour retrouver sur le crâne le second côté de l'angle facial, Camper remarqua que la sous-cloison du nez va s'insérer sur l'épine nasale, et qu'en outre le conduit auditif cartilagineux s'insère sur le conduit auditif osseux ; il fit donc partir son horizontale crânienne du bord antérieur de ce dernier conduit, et lui donna l'épine nasale D pour second point de repère ; il obtint ainsi une ligne HH qui coïncidait aussi exactement que possible avec son horizontale céphalique.

De la sorte, l'angle facial crânien et l'angle facial céphalique avaient à peu près la même valeur, et la mensuration de l'un pouvait suppléer à celle de l'autre.

Mais cet angle facial crânien ne se mesurait que sur les dessins, car son sommet ne correspondait à aucune partie du squelette. La ligne faciale passant presque toujours en avant de l'épine nasale, il fallait prolonger l'horizontale au delà de cette épine pour la mener jusqu'à la rencontre de la faciale ; non-seulement le sommet était virtuel, mais encore il se trou-

vait placé à une distance très-variable des points de repère ostéologiques. La position de ce sommet est indiquée à la lettre A, sur la figure 6.

Les craniologistes se trouvèrent donc très-embarrassés,

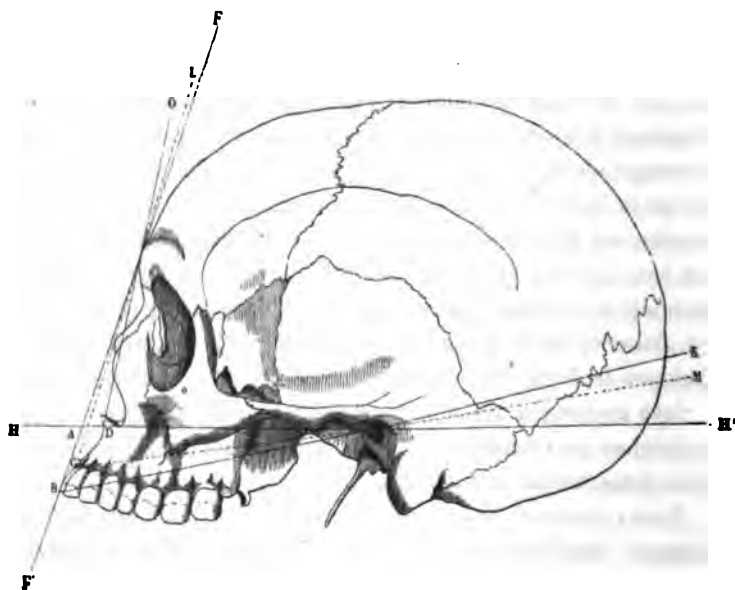


Fig. 6. Les divers angles faciaux. — HH' , l'horizontale de Camper passant par le point sous-nasal D; FF' , la ligne faciale de Camper; FAH , l'angle de Camper. Le sommet de cet angle, A, est un point virtuel. — FBK , angle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier: le sommet de cet angle est en B, sur le tranchant des incisives. — LCM , angle de Cloquet. Le sommet de cet angle est en C, sur le bord alvéolaire. — ODH , angle de Jacquart. Le sommet de cet angle est en D, sur l'épine nasale. (Sur ce dessin de profil les trois lignes HH' , BK et CM paraissent passer par le conduit auditif externe; mais elles sont dans le plan médian du crâne, et passent par le milieu de l'axe bicariculaire.)

lorsqu'ils voulurent mesurer sur le crâne l'angle facial de Camper. Ne pouvant fixer leurs instruments sur un sommet virtuel, situé hors du squelette, ils prirent le parti de déplacer ce sommet et de le reporter sur un point de repère anatomique. Les uns le firent descendre sur le bord inférieur des incisives, ou sur le bord alvéolaire; les autres le firent reculer jusque sur l'épine nasale.

Ceux qui adoptèrent l'angle facial *alvéolaire* (voir fig. 6, angle LCM) ou l'angle facial *dentaire* (fig. 6, angle FBK)

n'avaient pas la prétention d'obtenir des mesures comparables à celles de Camper. Ils savaient très-bien qu'en abaissant de 2 à 3 centimètres le sommet de l'angle, ils le diminuaient beaucoup; car la direction de la ligne faciale restait la même, tandis que celle de la ligne auriculo-faciale devenait très-oblique. Les deux angles dont il s'agit reçurent donc des noms spéciaux; on ne les confondit presque jamais avec l'angle de Camper, et peu d'auteurs d'ailleurs s'attachèrent à les étudier, quoiqu'ils fussent loin d'être sans intérêt.

L'angle facial qui prévalut en craniologie fut celui que M. Topinard appelle *l'angle de Jacquart*. Morton, l'inventeur du premier goniomètre facial, s'était pénétré des principes de Camper et s'était efforcé d'obtenir, à l'aide d'une planchette spéciale qui passait comme un pont au-devant de l'épine nasale, la direction de la vraie ligne faciale de Camper; le sommet de l'angle correspondait en un point de la planchette, mais à une hauteur variable, et le défaut de fixité de ce point rendait la mensuration de l'angle incertaine, de sorte que le même observateur, appliquant l'instrument plusieurs fois sur un même crâne, trouvait des différences notables. Pour obvier à cet inconvénient, M. Jacquart chercha un point d'appui sur le squelette, et fit construire un goniomètre beaucoup plus précis, dont la branche transversale reposait sur l'épine nasale. Les mensurations devinrent ainsi très-faciles et très-correctes; mais l'angle mesuré n'était plus celui de Camper. En faisant reculer le sommet sur l'épine nasale, M. Jacquart n'avait nullement modifié l'horizontale de Camper; ce qui était changé, c'était la direction de la ligne faciale: celle-ci devenait beaucoup moins oblique; l'angle facial par conséquent se trouvait plus grand (voir fig. 6, angle ODH).

M. Jacquart s'est-il aperçu de ce changement? Il est permis d'en douter. Ce qui est certain, c'est que, depuis l'invention de son goniomètre, les craniologistes ont toujours cru mesurer l'angle de Camper, tandis qu'ils ne mesuraient que l'angle de Jacquart. Les différences si remarquables qui résultent de l'obliquité des alvéoles et des dents, différences qui faisaient

presque toute la valeur de l'angle de Camper, échappent complètement à l'action du goniomètre ainsi appliqué sur le crâne, tandis qu'elles influent beaucoup sur les résultats lorsque ce même goniomètre est appliqué sur le vivant. Dans ces conditions les angles craniométriques cessent d'être comparables aux angles céphalométriques; on les a comparés cependant, souvent même on les a confondus, et il en est résulté des incertitudes et des contradictions qui ont beaucoup contribué à discréditer l'angle facial.

Cet inconvénient disparaîtra le jour où il sera bien entendu que l'angle de Jacquart est entièrement différent de l'angle de Camper, et qu'il ne mesure pas le même caractère. L'angle de Camper sert à apprécier plus ou moins correctement le degré du *prognathisme général*, dont le *prognathisme alvéolaire* est le facteur principal; l'angle de Jacquart ne concerne que le *prognathisme nasal* ou maxillaire, dont l'étude, quoique moins importante, n'est pourtant pas sans intérêt. Les recherches récentes de M. Topinard tendent, il est vrai, à réduire singulièrement la valeur qu'on avait dans l'origine attribuée à l'angle de Jacquart, et je crois cette critique fondée jusqu'à un certain point; mais elle n'est peut-être pas sans appel, attendu qu'elle s'adresse aux indications fournies par les goniomètres latéraux, et que ceux-ci, quelque parfaits qu'ils soient, ne mesurent pas l'angle de Jacquart d'une manière correcte.

En théorie, le point sous-nasal, choisi par M. Jacquart pour donner un sommet fixe à l'angle facial, occupe le milieu du bord inférieur de l'ouverture des narines antérieures, là où s'arrête le plancher des fosses nasales et où commence le plan descendant de l'arcade alvéolaire. Or, ce point peut rarement être abordé par la branche transversale des goniomètres latéraux. Il est ordinairement masqué par une saillie osseuse, l'*épine nasale*, qui est probablement la partie la plus variable du squelette: tantôt ce n'est qu'une toute petite saillie, à peine perceptible; tantôt c'est une véritable apophyse, dont la longueur, l'épaisseur, la hauteur et la direction présentent des

différences énormes. Il n'est pas rare qu'elle se relève à plusieurs millimètres au-dessus du plancher des fosses nasales. Elle est, il est vrai, le plus souvent horizontale, mais elle peut se porter à 4, 5 millimètres et plus, en avant de la colonne alvéolaire. Si l'on appliquait alors la branche transversale du goniomètre sur le sommet de cette épine, on reporterait le sommet de l'angle facial bien en avant du sommet du point sous-nasal, et cet angle pourrait être diminué de plus de 3 degrés. On est donc obligé de placer la branche sur la face antérieure de l'arcade alvéolaire, *au-dessous* de la saillie de l'épine nasale ; mais, comme la base de cette épine a souvent 5 millimètres de hauteur, quelquefois davantage, le sommet de l'angle se trouve reporté beaucoup trop bas, et l'angle est encore diminué de plusieurs degrés.

Dans de pareilles conditions, il n'est pas étonnant que l'étude de l'angle de Jacquart n'ait donné jusqu'ici que des résultats peu satisfaisants, et peu conformes surtout à ceux que l'on attendait. On sait par exemple que, dans le parallèle des blancs et des nègres, l'angle de Camper figure au nombre des caractères les plus importants, ou du moins les plus célèbres ; cet angle est, dit-on, de 80 à 85 degrés chez l'Européen et de 70 degrés seulement chez les nègres ; or M. Topinard, après avoir mesuré sur près d'un millier de crânes l'angle de Jacquart (avec l'instrument même de Jacquart), a trouvé que la moyenne des nègres s'élève à 75°,24, tandis que celle des Européens ne dépasse pas 77°,67. La différence entre les deux races se réduit donc à 2 degrés et demi, chiffre inférieur à l'étendue des erreurs qui résultent des variétés de direction et de volume de l'épine nasale.

M. Topinard s'est naturellement demandé s'il valait la peine, pour constater des différences aussi faibles, de maintenir l'angle de Jacquart sur les cadres craniométriques ; mais il me paraît certain que ces différences sont plus fortes en réalité que ne le font croire les indications fournies par les goniomètres latéraux. On sait en effet que l'épine nasale est beaucoup plus développée chez les blancs que chez les nègres ; il y a même certains crânes

de nègres où elle est à peine visible. La diminution que l'angle de Jacquart subit par suite de la saillie de l'épine nasale, est donc légère chez les nègres et forte au contraire chez les blancs, et la différence que l'on constate entre les deux races s'accroîtrait certainement d'une manière notable, peut-être de 2 à 3 degrés, si l'on pouvait faire abstraction des variations de l'épine nasale, si l'on pouvait en d'autres termes placer le sommet de l'angle sur le véritable point sous-nasal ostéologique. Cela est impossible avec les goniomètres latéraux, mais le goniomètre médian permet d'atteindre ce but avec facilité, et c'est là son plus grand avantage.

On n'a pas oublié que, sur la face concave du ressort, au niveau même du centre du cadran, s'implante une pointe d'acier longue de 5 millimètres. Cette longueur est presque toujours supérieure à celle de l'épine nasale. Lorsque l'épine est horizontale ou descendante, ce qui est le cas le plus ordinaire, on implante la pointe sur le bord supérieur de sa base, et la mensuration du véritable angle de Jacquart se fait avec la plus grande précision. Dans le cas exceptionnel où l'épine nasale est plus longue que la pointe, on implante celle-ci le plus près possible de la base; entre la base, préalablement marquée au crayon, et l'implantation de la pointe, il reste un intervalle de quelques millimètres, que l'on mesure aisément; supposons que cet intervalle soit de 3 millimètres; il suffira alors d'allonger de 3 millimètres le curseur KB de la figure 4, pour que la tige MN redevienne parallèle à la ligne faciale, et pour que la mensuration soit correcte encore. (On n'a pas oublié que ce curseur KB est susceptible de s'allonger ou de se raccourcir à l'aide d'une rallonge graduée.) Reste enfin le cas où l'épine nasale n'est ni horizontale, ni descendante, mais ascendante. Le véritable point sous-nasal ostéologique est alors inaccessible à la pointe, mais on trouve toujours, à 2 ou 3 millimètres de la ligne médiane, sur le côté de la base de l'épine nasale, un point qui indique exactement le niveau du point sous-nasal. On y fixe la pointe. Le cadran se trouve ainsi reporté un peu en dehors du plan médian du crâne; la légère déviation qui

tend à se produire, est corrigée aisément grâce à la flexibilité du ressort ; on s'assure que le plan du cadran est exactement parallèle au plan médian du crâne, et on mesure l'angle comme dans les cas ordinaires.

Le goniomètre médian permet donc de faire disparaître les causes de l'erreur que les goniomètres latéraux rendent inévitable, et de soustraire l'angle de Jacquart à l'influence des conditions intrinsèques qui en altèrent la valeur.

On peut en outre tirer parti de cet instrument pour mesurer sur le crâne d'autres angles plus ou moins analogues à l'angle facial, et indiquant comme lui l'inclinaison d'une ligne du profil sur un plan qui passe par les deux conduits auditifs. Ainsi, après avoir mesuré l'angle de Jacquart, on peut reporter la pointe sur le bord des alvéoles, et puis sur le bord des incisives, et mesurer en trois ou quatre secondes l'angle facial alvéolaire et l'angle facial dentaire. Les goniomètres latéraux donnent aussi ces deux mesures, mais beaucoup plus lentement. Si, sur un dessin de profil, on tire une ligne du point auriculaire à la suture fronto-nasale, cette ligne représente assez exactement la direction de la base du crâne ; il peut être intéressant d'étudier l'angle que font avec ce plan les diverses lignes du profil, par exemple une ligne tirée de la suture fronto-nasale au bregma, et exprimant la direction générale de l'écaille de l'os frontal ; cet angle ou tout autre analogue peut être mesuré aisément et rapidement à l'aide du goniomètre médian.

Ce goniomètre enfin permet de mesurer sur le crâne le véritable angle de Camper, dont le sommet, comme on l'a vu plus haut, ne correspondant à aucun point de repère, est purement virtuel. Je rappelle que la ligne faciale de Camper, tirée de la glabella au bord dentaire, passe toujours en avant de la base, souvent même en avant de la pointe de l'épine nasale (voir fig. 6), et que dès lors il est sinon absolument impossible, du moins extrêmement difficile d'arrêter la branche latérale des goniomètres latéraux sur le sommet de l'angle de Camper. Morton l'avait essayé avec peu de succès ; M. Jac-

quart y a renoncé ; mais on peut y parvenir aisément au moyen du goniomètre médian.

Pratiquons dans une petite règle de bois une fenêtre assez large pour laisser passer les os du nez, appliquons cette règle sur la glabelle et sur le bord dentaire ; elle donnera l'exacte direction de la ligne faciale de Camper. Pendant qu'elle est en place, mesurons en millimètres la longueur de la perpendiculaire abaissée de la base de l'épine nasale sur le plan de la règle ; nous trouvons ainsi, par exemple, que la ligne faciale passe à 8 millimètres en avant de cette base. Nous savons déjà que la pointe de notre goniomètre a 5 millimètres. Si donc nous l'implantons sur l'épine nasale à 3 millimètres en avant de la base, nous serons certains que le centre du cadran correspond au sommet de l'angle de Camper.

Dès lors, il suffira de faire mouvoir la rallonge du curseur KB, de manière à l'augmenter de 3 millimètres, pour rendre la tige MN, qui supporte l'aiguille, parallèle à la ligne faciale.

La ligne faciale de Camper peut passer plus en avant ; elle peut aussi passer plus en arrière ; quelquefois même elle recule jusque tout près de la base de l'épine nasale : toute personne possédant les notions les plus élémentaires de la géométrie pourra combiner l'implantation de la pointe et la longueur du curseur KB, de manière à rendre toujours la tige MN parallèle à la ligne faciale.

Mais quelquefois le sommet de l'angle facial est situé à une telle distance en avant de la base du nez que, lorsqu'on y pose le centre du cadran, la pointe, dont la longueur est de 5 millimètres, ne peut atteindre aucun point de l'épine nasale. On peut, dans ces cas, qui sont exceptionnels, coiffer la pointe d'une pointe plus longue ; et même sans cela, on peut, en appuyant la main gauche sur les deux côtés du ressort, à quelques centimètres du cadran, fixer celui-ci, sans le secours de la pointe, à une distance déterminée en avant de la base de l'épine nasale : cette distance, mesurée en millimètres lorsque la planchette était en place, est mesurée de nouveau

lorsque le ressort est appliqué, et la mensuration de l'angle se fait alors comme dans les cas précédents.

La mensuration du véritable angle de Camper est un peu moins simple que celle des autres angles faciaux ; mais elle exige seulement quelques secondes de plus ; elle est d'ailleurs facile et correcte, tandis qu'elle serait presque impossible, et en tous cas très-longue et très-incertaine, si on cherchait à la pratiquer avec les goniomètres latéraux.

Le goniomètre médian fournit donc ici aux craniologues une ressource nouvelle. Les résultats de la mensuration de cet angle pourront être comparés avec ceux que l'on obtient sur le vivant, et c'est un avantage réel.

Ces résultats auront-ils au point de vue de la craniologie pure une importance suffisante ? Je ne puis l'affirmer encore ; ce que je puis dire toutefois, c'est qu'ils seront beaucoup plus significatifs que ceux que donne l'angle de Jacquart.

C'est contre ce dernier angle que M. Topinard a dirigé toute son argumentation. Il n'a pas entièrement négligé l'angle de Camper ; ne pouvant le mesurer directement sur le crâne avec les goniomètres latéraux, il l'a du moins mesuré à l'aide d'un rapporteur, sur 78 dessins stéréographiques de l'album de mon laboratoire. Or les chiffres qu'il a obtenus ne sont nullement à dédaigner, car il a trouvé que l'angle de Camper, donnant sur les crânes français une ouverture de $75^{\circ},40$, descendait chez les nègres à $69,78$, et chez les Nubiens à $67,80$, ce qui établit une différence de 6 à 7 degrés entre le type caucasique et le type éthiopique. En mesurant l'angle de Jacquart sur les mêmes dessins, il a trouvé chez les Français $77,02$, chez les nègres $75,78$, chez les Nubiens $74,70$, de sorte que la différence entre les deux types n'est plus que de 2 à 3 degrés. C'est la faiblesse de ce dernier chiffre différentiel qui a découragé notre collègue, et qui l'a conduit à dire que l'angle facial n'avait aucune valeur craniologique. J'avais déjà porté l'année dernière un jugement analogue, sans y être autorisé par des recherches aussi étendues que les siennes. Mais j'aurais parlé autrement si j'avais connu les chiffres qui concernent

le véritable angle de Camper craniométrique, car un angle qui présente du blanc au nègre une différence de 6 degrés ne saurait être considéré comme insignifiant.

J'ajoute, au surplus, que, pour admettre dans les cadres craniométriques une mesure angulaire ou autre, il n'est nullement nécessaire qu'elle se rapporte à un caractère de valeur sériaire. Si l'on n'étudiait que les caractères qui établissent le degré de supériorité ou d'infériorité des diverses races humaines, on n'en étudierait qu'un bien petit nombre. La classification hiérarchique des races ne constitue pas, tant s'en faut, toute l'anthropologie. Cette branche de l'histoire naturelle doit procéder comme les autres par voie de description, et une description exige la connaissance de tous les caractères, de ceux qui sont communs à plusieurs groupes aussi bien que de ceux qui les distinguent. A ce titre, l'angle de Jacquart mérite d'être conservé, puisqu'il fait connaître un caractère intéressant : le degré d'obliquité de la partie supérieure de la face. Si ce caractère ne présente dans les diverses races humaines que des différences peu étendues, il ne nous aidera pas à les classer; mais alors il nous servira à distinguer le type de l'homme en général de celui des autres animaux, ce qui n'est nullement à dédaigner. C'est peu de chose, sans doute, auprès de l'importance prépondérante que l'on accordait autrefois à l'angle facial, et il ne vaudrait peut-être pas la peine de consacrer beaucoup de temps à l'étude d'un caractère qui est descendu du premier rang au second; mais l'application du goniomètre médian est si facile et si rapide, qu'il n'y a plus lieu de reculer devant les objections que M. Topinard a développées dans son intéressant mémoire.

M. TOPINARD. « M. Broca admet avec moi que l'angle de Jacquart, à sommet placé sur le point sous-nasal, ne saurait fournir sur le crâne de caractère sériaire dans les races humaines. Mais il fait ses réserves sur l'angle vrai de Camper, dont le sommet est situé à la rencontre, en un point virtuel et souvent en avant du squelette, de l'horizontale de Camper et de la ligne oblique tangente aux deux points les plus saillants de la face, en faisant

remarquer que la différence qui existe entre les deux est considérablement plus grande chez les nègres que dans les races blanches. C'est vrai ; mais cette différence dépend tout entière du degré de projection de la région sous-nasale, et n'exprime par conséquent que leur prognathisme relatif. Or, pour apprécier le prognathisme, nous avons de meilleurs procédés. »

M. BROCA. Oui, pour le crâne ; mais ces procédés ne sont pas applicables sur le vivant.

Note sur quelques silex paraissant taillés et analogues à ceux du miocène, trouvés dans le quaternaire des environs de Paris ;

PAR M. A. ROUJOU.

J'ai l'honneur de présenter à la Société quelques silex, je ne dirai pas taillés, pour ne pas préjuger une question encore douteuse, mais offrant sur quelques points des *apparences de retouches*. Ces silex rappellent beaucoup ceux trouvés dans le calcaire de Beauce par M. l'abbé Bourgeois ; cependant ils proviennent d'une formation bien moins ancienne, le quaternaire des environs de Choisy-le-Roi. Ils n'ont aucune analogie avec les types de Saint-Acheul que l'on rencontre parfois dans les mêmes formations.

J'ai déjà trouvé des silex présentant de grandes analogies avec ceux que j'ai l'honneur de vous montrer dans des limons encore plus récents ; ils se rencontraient dans le voisinage de foyers ne renfermant jamais de poterie ni de traces d'une industrie plus parfaite. J'ai déjà eu l'occasion, il y a un certain temps, d'entretenir la Société de ce fait intéressant et étrange.

J'ajouterai maintenant que si les silex taillés du miocène sont l'œuvre d'une espèce humaine ou d'un autre être très-voisin de l'homme, les silex quaternaires que j'ai l'honneur de vous présenter doivent être aussi des vestiges de cette espèce primitive, qui se serait conservée à côté des espèces ou races beaucoup plus parfaites qui existaient à l'époque quater-

naira. Il est bien évident que ces grossières ébauches, si elles sont taillées véritablement, ne sont pas l'œuvre de l'homme qui taillait les haches de Saint-Acheul; elles ne sont même pas des déchets de fabrication, des rebuts : la taille très-différente, et faite dans un tout autre système, s'y oppose.

Ce fait nous indiquerait donc, s'il était convenablement vérifié, qu'une espèce travaillant la pierre et existant déjà à l'époque miocène a persisté à côté d'autres beaucoup plus intelligentes jusque dans le courant de l'époque quaternaire, fait qui n'aurait rien de bien anormal, pour peu qu'on veuille considérer qu'à côté des races supérieures venues d'Orient qui habitent maintenant notre pays, on rencontre encore quelques débris des populations relativement très-inférieures de l'époque quaternaire.

Lorsqu'on découvrit les vestiges d'industrie humaine des assises à *elephas primigenius* et *rhinoceros tichorhinus*, on put affirmer en toute sécurité que l'homme qui vivait alors était très-inférieur aux sauvages actuels les plus infimes et, en outre, qu'il avait dû être précédé par un être encore moins intelligent. Maintenant que nous connaissons le travail à peine humain de son précurseur miocène, nous pouvons affirmer que ce dernier a été lui-même précédé par un primate quelconque encore moins intelligent.

Pour ce qui est de l'identité de certaines populations quaternaires avec l'espèce miocène en question, je ne la propose même pas comme une simple hypothèse.

Pour résoudre un tel problème, il faudrait des études systématiques plus complètes; il faudrait, par exemple, chercher si les silex du type miocène qui se trouvent dans le quaternaire ne se rencontrent pas répandus partout au hasard dans les graviers de cette époque; dans ce cas, il serait bien probable qu'on doit y voir de simples productions fortuites dont il faudrait encore étudier le mode de formation. En second lieu, pour conclure à l'existence de deux espèces humaines pendant l'époque quaternaire moyenne et ancienne, il faudrait qu'on trouvât toujours et uniquement sur certains points le type

miocène, toujours et sur des points également particuliers le type acheuléen.

Quand deux groupes d'êtres ont des industries aussi différentes que celles que nous venons de signaler, quand, par conséquent, ils diffèrent autant *moralement*, on peut conclure, même en l'absence de toute pièce anatomique, à leur *distinction spécifique*.

C'est ce que l'on ferait bien certainement à la suite de l'examen de constructions de deux espèces animales, où se révéleraient des différences aussi capitales.

C'est là un problème qui mérite qu'on en cherche la solution, car d'abord il serait étrange de voir une même espèce persister pendant un *temps aussi énorme*. D'un autre côté, il ne serait pas moins surprenant qu'un groupe relativement aussi élevé dans l'échelle n'ait subi aucun perfectionnement notable pendant une aussi longue durée.

La séance est levée à cinq heures et un quart.

L'un des secrétaires : E. MAGITOT.

239^e SÉANCE. — 21 mai 1874.

Présidence de M. FAIDHERBE.

CORRESPONDANCE.

M. LUDOVIC MARTINET remercie la Société de sa nomination comme membre titulaire, et donne quelques renseignements sur une fouille qui vient d'être pratiquée à Saint-Florentin (Indre) dans une sépulture qui paraît de l'époque gallo-romaine.

MM. JOLY et PEYRAT adressent une note et des dessins relatifs à la description d'un monstre pygopage.

M. LIAGRE fait connaître à la Société sa nomination au poste de secrétaire perpétuel de l'Académie de Belgique, en remplacement de M. Quételet, récemment décédé.

M. MONTAGU annonce l'envoi d'un ouvrage sur l'*Aimantation universelle* et demande la nomination d'une commission char-

gée de l'examiner. Sont désignés pour en faire partie MM. Bertillon, Coudereau et Gaussin.

La correspondance se compose des ouvrages et périodiques suivants :

Blandet. *Influence de l'altitude*. In-8°, Paris, 1874. (Brochure de 4 pages.)

— Vaussenat. *Installation d'un observatoire météorologique au sommet du pic du Midi de Bagnères de Bigorre*. In-8°, Bagnères, 1874.

— Martins (Ch.). *Aigues-Mortes*. In-8°, Paris, 1874. (Extr. de la *Revue des deux mondes*.)

— Duparque. *Mémoire sur l'inégalité professionnelle de longueur du membre supérieur*. Br. in-8°, Paris, 1863.

— *Bulletin de la Société géologique*, avril.

— *Médecine contemporaine*, 1^{er} mai.

— *Progrès médical*, 25 avril, 2 mai.

— *Tribune médicale*, 26 avril, 3 mai.

— *Revue scientifique*, 2 mai.

M. le secrétaire général annonce qu'il a écrit à M. Calori pour le remercier du don qu'il a bien voulu faire à la Société de son grand ouvrage sur les crânes de la Certosa.

Objets offerts à la Société.

M. DE SÉMALLÉ offre à la Société pour sa collection une petite série de silex taillés recueillis dans le gisement précédemment signalé de Saint-Hélen, arrondissement de Dinan (Côtes-du-Nord).

M. CORNAGLIA adresse des photographies représentant les Akkas de Miani ; sa lettre contient les renseignements suivants :

M. Cornaglia, qui a vu deux fois ces petits nègres au Caire avec M. Panceri, est arrivé aux mêmes résultats de mensuration que M. R. Owen. Il n'y a qu'une seule différence à relever entre son tableau et celui de M. Owen : elle porte sur la taille de l'aîné des Akkas, évaluée par M. Cornaglia à 1^m,42. L'auteur s'est souvenu depuis qu'il n'avait pas tenu compte de la chaussure.

CANDIDATURES.

Pour le titre d'associé étranger :

M. le professeur CALORT de Bologne, proposé par MM. Broca, Topinard et de Mortillet.

M. l'amiral comte de LUTKE, président de l'Académie des sciences de Saint-Petersbourg, proposé par MM. Faidherbe, Hamy, Pinart.

Pour le titre de correspondant étranger :

M. MORENO, de Buenos-Ayres, proposé par MM. Broca, Assézat et Topinard :

M. MORSELLI, de Modène, proposé par MM. Broca, Topinard et Hovelacque.

ÉLECTIONS.

M. BARSALOU, licencié en droit à Agen, est élu membre titulaire ; M. JOUVIN, premier pharmacien de la marine à Rochefort, correspondant national.

COMMUNICATIONS.

Note sur l'asymétrie des membres supérieurs ;

PAR M. PERRIN.

A l'occasion de la communication de M. le professeur Harting, d'Utrecht, sur cette intéressante question, je demande la permission de signaler à la Société un mémoire de M. le docteur Duparcque, publié en 1863, dans la *Gazette hebdomadaire*, et ayant pour titre : *Mémoire sur l'inégalité professionnelle de longueur du membre supérieur, considérée comme cause d'erreurs diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques de leurs fractures et luxations.*

Dans ce travail, il s'agit d'un nommé Paris, peintre sur porcelaine, âgé de soixante-dix-huit ans, dont le membre supérieur droit était beaucoup plus court que celui du côté opposé.

Il ne s'était aperçu de cette inégalité de longueur que vers l'âge de trente ans. Il l'avait même entièrement oubliée à l'époque de son mariage (à quarante-six ans) « au point qu'il partagea d'abord la surprise de sa femme, lorsqu'elle fit la remarque que les manches de ses vêtements, habits, chemises, gilets de flanelle, descendaient beaucoup plus bas sur la main droite que sur la gauche. Tailleurs et lingères avaient été gourmandés pour avoir fait maladroitement une des manches plus longue que l'autre ; mais, comparaison faite desdites manches, on les trouva égales, et c'est à cette occasion seulement que M. Paris se rappela cette inégalité du bras droit, qui était très-notablement court comparativement au gauche.

« Mesure prise de l'acromion à l'extrémité du doigt médius, les épaules étant placées au même niveau, le raccourcissement de ce membre est de plus de 2 centimètres et demi. L'avant-bras étant fléchi à angle droit, la mesure donne 1 centimètre et demi pour le bras droit de l'acromion à la pointe de l'olécrâne, et un peu moins de 1 centimètre de cette pointe à l'extrémité du doigt médius. Ainsi la différence porte plus sur le bras que sur l'avant-bras. »

Le malade attribuait ce défaut de longueur à la profession de peintre en porcelaine qu'il exerçait depuis l'âge de treize ans à la manufacture de Sèvres dans les conditions suivantes :

« Pour peindre il avait le bras droit appuyé immobile sur une banquette assez élevée, laissant libre seulement la main qui dépassait à peine, pour tenir et diriger le pinceau, tandis que le membre gauche était soumis à un exercice continu pour saisir, approcher, reculer, élever, abaisser les pièces à prendre, comme tasses, soucoupes, assiettes, plats, cuvettes, etc. Dans cette position immobile le bras droit avait encore à supporter le poids du corps, pressé qu'il était entre celui-ci et la banquette servant d'appui au coude et à l'avant-bras. M. Paris remplit ces fonctions jusqu'à l'âge de quarante-six ans, travaillant douze heures par jour et plus.

Deux de ses collègues, à la même époque, qui, comme lui,

étaient entrés dès l'âge de douze à treize ans à la manufacture de Sèvres, offraient pareillement un défaut remarquable de longueur du bras droit. La différence de longueur du bras droit comparativement au bras gauche était chez l'un d'eux, âgé de soixante-huit ans, de près de 3 centimètres. »

Comme le dit M. le docteur Duparcque dans le mémoire cité, cette inégalité de développement résultant de certaines professions, et qui n'a guère été signalée qu'entre les membres supérieurs et les membres inférieurs d'après ce que l'on observe chez les boulangers et les danseurs, peut donc également se montrer entre les membres parallèles ou similaires particulièrement entre les membres thoraciques, comme chez les bijoutiers, les taillandiers, les forgerons, etc., pour le bras droit, et chez les peintres en porcelaine, pour le bras gauche.

En rappelant les faits consignés dans le mémoire de M. Duparcque, nous avons eu surtout en vue d'appeler les investigations des personnes en position de les vérifier sérieusement.

Climat de l'époque quaternaire;

PAR M. G. DE MORTILLET.

Un fait fort intéressant, caractérisant la température d'une partie de l'époque quaternaire, vient de se produire dans le bassin de la Seine. Il s'agit de la découverte, faite par M. E. Chouquet, d'un dépôt de tuf renfermant des empreintes de plantes et des coquilles terrestres. Ce tuf se trouve plaqué contre une haute berge de calcaire tertiaire, sur la rive droite de la Seine, à la Celle-sous-Moret, un peu au-dessus du confluent du Loing. Je suis allé le visiter, sous la direction de l'inventeur, avec deux de mes collègues de la Société de géologie, MM. Gaston de Saporta et Tournouer.

Parmi les plantes dont les empreintes sont très-nettement conservées, on remarque en assez grande abondance des feuilles et des fruits de figuier et des feuilles de cercis ou arbre de Judée. Or ces deux plantes n'existent plus spontanées sous le climat de Paris. Pour trouver l'arbre de Judée

sauvage, il faut descendre jusqu'à Montélimart, et plus bas encore dans le Midi pour le figuier. Cependant ces deux plantes vivent encore sous le climat de Paris, l'une cultivée comme arbuste d'agrément, l'autre comme arbre fruitier. Nous devons en conclure qu'à l'époque où s'est déposé le tuf de la Celle-sous-Moret, le climat du bassin de la Seine était un peu plus chaud que de nos jours, sans pourtant que cette différence soit bien grande.

On arrive à une conclusion tout à fait analogue par l'étude des coquilles. Toutes les espèces, provenant du tuf, que j'ai vues, se rapportent à des espèces vivant encore actuellement en France, sauf une. C'est une hélice très-aplatie, carénée au pourtour, se rapportant à un groupe de zonites qui n'a plus qu'un représentant dans notre pays, l'*helix algira* du midi de la France. Mais ce groupe se développe dans le sud-est de l'Europe, où il forme sept ou huit espèces, en Italie, Autriche, Croatie, Dalmatie, et jusqu'en Asie Mineure. Eh bien! c'est à l'espèce la plus rapprochée de nous, l'*helix gemonensis*, Fer., qui vit en Vénétie et même en Lombardie, dans la province de Brescia, que se rapporte la coquille du tuf de la Celle. C'est donc une espèce demandant un climat très-voisin de celui de Paris, mais pourtant légèrement plus chaud.

Les autres coquilles, bien qu'elles appartiennent à des espèces du pays, portent pourtant aussi des caractères d'une température un peu plus élevée. Par exemple le cyclostome élégant du tuf est plus gros, plus fort, à ornements plus profondément prononcés que celui qu'on peut recueillir vivant tout à côté. Il y a entre les échantillons actuels de la Celle et les échantillons anciens juste la même différence qu'entre les premiers et ceux du midi de la France. D'où nous devons conclure qu'à l'époque du dépôt du tuf, il devait faire dans le bassin de la Seine non le climat qui y règne aujourd'hui, mais bien celui qui existe de nos jours dans le midi de la France.

Mais à quelle époque du quaternaire se sont déposés ces tufs ?

Ces tufs constituent un fort mamelon, espèce de grand dos d'âne qui s'avance dans la vallée. C'était un excellent poste d'observation et de défense, aussi a-t-il été occupé dès les temps les plus anciens. Nous y avons recueilli, pendant notre visite, en quelques instants, et presque sans chercher, plusieurs silex taillés. Parmi eux, il s'en est trouvé un fort intéressant, que j'ai déposé dans les galeries du musée de Saint-Germain. C'est une de ces pointes dites *moustériennes* ou *types du Moustier*, qui caractérisent si bien la seconde époque de la pierre, celle qui a succédé à l'époque de Saint-Acheul et précédé les époques de Solutré et de la Madeleine ou vraies époques du renne. Ainsi, à cette époque bien ancienne, l'époque du Moustier, que je crois contemporaine de la grande extension des glaciers, les tufs de la Celle-sous-Moret étaient déjà formés. Ils sont donc de l'époque de Saint-Acheul, soit tout à fait du commencement des temps quaternaires. A cette époque antérieure aux glaciers, pendant laquelle vivaient l'*elephas antiquus* et l'hippopotame, il est tout naturel que le bassin de la Seine ait eu une température très-douce, analogue à celle du midi de la France.

PRÉSENTATIONS.

Etude sur Pierre Camper et sur l'angle dit de Camper ;

PAR M. PAUL TOPINARD.

J'ai l'honneur d'offrir à la Société un exemplaire du mémoire que je viens de publier dans la *Revue d'anthropologie*, t. III, p. 193, sous le titre suivant : *Etude sur Pierre Camper et sur l'angle dit de Camper*. Je demande la permission d'en résumer les conclusions principales :

L'angle facial a été imaginé par Camper dans le but d'attirer l'attention des artistes sur les différences qu'offre la figure humaine suivant les races et suivant les âges, et de leur donner une règle pour sa reproduction. Il plaçait la tête ou le crâne dans l'attitude qui lui paraissait le plus naturelle, et traçait une première ligne horizontale en prenant pour points

de repère approximatifs le trou auditif et le bord inférieur des narines, puis une seconde ligne, ou faciale, tangente aux deux points les plus saillants de la face; c'était à la glabelle et à la partie antérieure des dents. L'endroit où ces deux lignes se rencontraient, *que ce fût au niveau du maxillaire ou en avant*, formait le sommet de son angle. Sa ligne horizontale n'est donc qu'approximative dans ses propres planches, et surtout dans celles des médailles antiques que son fils a ajoutées à son mémoire. Cette ligne s'y incline de plus en plus, suivant l'idée qu'il veut y démontrer. De là la doctrine erronée qu'il a propagée, en particulier sur l'angle considérable qu'auraient les statues des divinités grecques.

Les anatomistes et naturalistes qui sont venus après lui n'ont pas saisi l'esprit véritable des indications de Camper. A l'exception de Lawrence et de Morton, tous l'ont plus ou moins dénaturé.

Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier, tout d'abord, en remplaçant la ligne horizontale par une oblique qui du trou auditif se rendrait au tranchant des incisives, ont créé un angle qui a son utilité en zoologie, mais qui n'est pas l'angle de Camper.

Jules Cloquet, en faisant aboutir cette ligne oblique au bord alvéolaire, a pris un terme moyen.

M. Jacquart, en reprenant l'horizontale de Camper, mais faisant arriver sa ligne faciale à l'épine nasale, s'est écarté autant que Cuvier, mais dans un autre sens, de l'angle voulu par Camper.

L'angle de Camper a été vivement attaqué par Blumenbach. Grâce au changement radical que lui ont fait subir Cuvier et ses élèves, il a joui ensuite d'une grande faveur. L'angle de Jacquart, à sommet à l'épine nasale, n'a fait qu'hériter de cette vogue.

Les quatre espèces d'angles, celui de Camper, celui de Cuvier, celui de Jules Cloquet et celui de Jacquart, appliqués à l'homme, sont sans valeur pour différencier les grandes familles humaines. Celui de Jacquart, qui a absorbé tous les autres dans le temps où nous vivons, est en particulier sans

utilité. Il n'exprime pas, comme on se l'imagine, la relation du développement de la face au développement du crâne ; il est la résultante en première ligne du prognathisme sus-maxillaire, en seconde ligne de la proéminence de la glabellle et de la hauteur du trou auditif, et enfin de la relation ci-dessus.

Mesuré sur près de mille crânes à l'aide du goniomètre de Jacquart, les chiffres moyens qu'il donne sont de 77.67 pour les blancs, de 75.61 pour les Mongols, de 75.24 pour les nègres d'Afrique, et de 74.84 pour les nègres d'Océanie. L'écart de ces moyennes n'est donc que de 3 degrés, et insuffisant pour y admettre des distinctions. La comparaison des moyennes de séries particulières n'est guère plus satisfaisante. Des Auvergnats, qui ont l'angle le plus élevé (79.57), aux Néo-Calédoniens, qui l'ont le plus faible (74.86), la distance n'est que de 5 degrés.

L'angle de Jacquart ne mérite donc pas d'être pris en considération comme moyen de séparer les races. Toutefois d'un individu à l'autre il donne des différences plus sensibles. Sur mes mille crânes, les chiffres extrêmes que j'ai observés sur les sujets adultes et normaux sont de 66°,2 et de 87,2. Il peut donc encore servir sous ce rapport.

Quant à l'angle de Cuvier, il a sa raison d'être en zoologie, mais l'angle véritable de Camper est passible des mêmes objections que celui de Jacquart, et quoique je ne l'aie pas autant mesuré, je suis d'avis qu'il doit disparaître aussi de la craniométrie

Travaux sur le système dentaire ;

PAR M. E. MAGITOT.

M. MAGITOT fait hommage à la Société de deux brochures qu'il a récemment publiées :

La première a pour titre : *De la détermination de l'âge de l'embryon humain par l'examen de l'évolution dentaire*, extraite des *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, 1874.

Elle a pour objet d'établir par les phases de l'évolution des

follicules dentaires l'âge d'un embryon humain en dehors de toute notion sur l'époque de la fécondation et sans la participation des conditions diverses de poids et de longueur de l'individu. Les applications de ce travail sont relatives à la physiologie et à la médecine légale.

La seconde a pour titre : *Etudes sur les anomalies du système dentaire chez les mammifères. Premières recherches, considérations générales ; essais de classification.* Ce mémoire, extrait du *Journal d'anatomie* de M. Ch. Robin, n° de mai 1874, contient un paragraphe relatif aux anomalies du système dentaire dans la *série des mammifères*, et un autre dans lequel ces anomalies sont envisagées dans la succession des *racés humaines*. A ce dernier titre surtout ce travail se rattache aux études ordinaires de la Société.

Crânes tsiganes ;

PAR M. A. HOVELACQUE.

« En déposant sur le bureau un exemplaire d'un récent mémoire sur sept crânes tsiganes publié dans la *Revue d'anthropologie*, je demanderai la permission de résumer en quelques mots les conclusions de cette étude.

Je n'ai pas eu la bonne fortune de posséder, comme M. Koperņicki, 20 crânes tsiganes. Mes observations n'ont porté en détail que sur 7 spécimens, auxquels j'ai pu comparer d'une façon plus sommaire un autre crâne et un moulage appartenant au Muséum d'histoire naturelle.

Durant mon séjour dans les régions du bas Danube et de la Temes, il m'a été donné d'examiner un nombre considérable de Tsiganes. Le souvenir très-précis que j'en ai conservé m'a puissamment aidé dans l'étude de leurs formes crâniennes et faciales. On peut dire que d'une façon générale les Tsiganes appartiennent soit à un type fin, soit à un type plus grossier, ou, pour mieux dire, moins délicat. Les différences caractéristiques du type le plus fin me paraissent être les suivantes : frontal très-étroit, faible diamètre interorbitaire, indice orbi-

taire élevé, leptorbinie très-décidée, face allongée. Par contre, dans le type moins délicat les diamètres transverses du frontal sont plus considérables, la cloison interorbitaire est plus forte, les orbites plus larges relativement à leur hauteur ; l'indice facial est plus petit, c'est-à-dire que le rapport de la largeur bizygomatique à la hauteur de la verticale faciale (du point sus-orbitaire, ou bien du point nasal, sur le plan condylo-alvéolaire) est plus considérable ; l'indice nasal est moins favorable. Au surplus, tous les spécimens, un seul excepté, sont de petite capacité, et leurs diverses circonférences sont relativement faibles ; la profondeur des orbites semble également un caractère commun, de même que la délicatesse des contours et des attaches.

Je dois dire, toutefois, qu'il ne m'a pas semblé possible de classer en deux groupes distincts les différents spécimens que j'ai étudiés, c'est-à-dire d'assigner les uns au type fin, les autres au type plus grossier. Certains d'entre eux, très-remarquables par deux ou trois caractères du premier de ces types, par exemple le faible diamètre transverse de l'os frontal, la longueur de la face, portent, d'autre part, des signes incontestables du second, par exemple un faible indice nasal, un diamètre interorbitaire assez large.

L'explication de ce fait est double, à mon sens. Il faut admettre, me semble-t-il, que la race complexe des Tsiganes s'est formée dans l'Inde d'éléments multiples : les individus chez lesquels se trouvent réunis le plus grand nombre de caractères du type fin sont ceux qui ont conservé le plus de rapprochement avec les Hindous au teint clair. La seconde cause de l'enchevêtrement des différences caractéristiques doit être cherchée dans les alliances des deux types entre eux lors des unions actuelles des Tsiganes ; tel individu hérite de tels et de tels signes du type fin, de tels et tels signes du type plus grossier, mais aucun n'est indemne, aucun ne saurait passer pour le représentant décidé d'un type bien tranché.

C'est en raison même de cette double explication que je ne saurais accorder qu'une faible valeur à la moyenne de 77.45

tirée des neuf indices céphaliques que j'ai pu relever. Cette moyenne est la même cependant que celle prise sur vingt spécimens par M. Kopernicki ; mais je ne puis perdre de vue que l'indice des neuf pièces qu'il m'a été donné d'étudier flotte de 72.47 à 82, c'est-à-dire de la dolichocéphalie très-caractérisée jusqu'aux approches de la véritable brachycéphalie, et cela en passant, pour ainsi dire, de centièmes en centièmes par la sous-dolichocéphalie, la mésaticéphalie et la sous-brachycéphalie¹.

DISCUSSION.

M. BROCA ne croit pas qu'il y ait lieu de s'étonner des écarts si considérables qu'ont présentés les indices céphaliques dans la série mesurée par M. Hovelacque. Dans la plupart des séries de races pures mesurées par lui l'écart a été souvent de 10 pour 100; ce n'est qu'en arrivant aux écarts de 15 ou 18 pour 100 qu'on rencontre les rapports ordinaires dans les races croisées.

M. HOVELACQUE rappelle que ses mensurations se rapprochent sensiblement des résultats déjà obtenus par M. Kopernicki.

M. TOPINARD fait remarquer que les écarts signalés par MM. Broca et Hovelacque dans des races homogènes ne se retrouvent pas dans toutes les races pures; ainsi chez les Néo-Calédoniens, les Esquimaux, les écarts sont très-faibles.

M. BROCA ajoute que, pour fixer les écarts que présentent les indices céphaliques d'une même race, il faut calculer les résultats de mensurations sur une série assez nombreuse, dépassant par exemple 10 ou 15 crânes. On constatera alors les différences sensibles qu'il signalait. Cela prouve combien sont variables les caractères de dimension des crânes chez les individus d'une même origine.

M. DALLY demande si l'on rencontre les mêmes écarts dans les séries brachycéphales et les séries dolichocéphales.

¹ Voici d'ailleurs les neuf indices en question : 72.47 et 73.63, dolichocéphales vrais ; 75.95, 76.4 et 76.57, sous-dolichocéphales ; 78, mésaticéphale ; 80.81, 81.81 et 82, sous-brachycéphales. L'on sait que la brachycéphalie vraie commence à 83 et un tiers.

M. BROCA répond que les différences paraissent plus accusées dans les séries brachycéphales.

M^{me} CL. ROYER demande quelle peut être dans l'appréciation de ces écarts de mensuration la part qui reviendrait aux conditions de développement crânien par la culture intellectuelle relativement au point de vue ethnique.

M. BROCA répond que parmi les séries qui peuvent être regardées comme relativement inférieures il ne voit que les parias. Il ne peut d'ailleurs répondre actuellement à la question de M^{me} Royer; il offre de donner des renseignements à cet égard dans la prochaine séance.

LECTURES.

Sur les gestations doubles;

PAR M. A. SANSON.

A l'occasion de la communication de notre collègue M. Bertillon, j'ai fait relever par un de mes élèves les naissances de cette année dans le troupeau de l'école de Grignon, en lui recommandant de tenir compte des béliers qui avaient fécondé les divers groupes de brebis dont se compose ce troupeau. Je demande à la Société la permission de lui faire connaître les résultats de notre petit travail, qui me paraissent avoir quelque intérêt, envisagés du point de vue auquel M. Bertillon s'est placé.

Le troupeau comprend deux variétés de moutons de la même race: d'une part, des southdowns; d'autre part, des shropshiredowns. 70 brebis southdowns et 18 brebis shropshiredowns ont été fécondées par quatre béliers; elles ont fait en tout 131 agneaux. En voici le détail:

Le bélier southdown n° 2 a fécondé 50 brebis de sa variété, qui ont fait 71 agneaux ainsi répartis quant au sexe:

Agneaux mâles.....	42	} 71
— femelles.....	29	

Parmi ces 50 brebis il y a eu 21 gestations doubles, dans

lesquelles les sexes se sont présentés de la manière suivante :

2 mâles.....	6	} 21
2 femelles.	6	
Mâle et femelle.	9	

Le bélier southdown n° 19 a fécondé 20 brebis seulement, qui ont fait 31 agneaux, parmi lesquels il y avait :

Mâles.	16	} 31
Femelles.....	15	

Sur ce nombre de 20 parturitions on en a compté 10 doubles, où les sexes étaient ainsi partagés :

2 mâles.....	1	} 10
2 femelles.	2	
Mâle et femelle.....	7	

En récapitulant, on trouve que pour les 70 brebis south-downs les sexes se partagent de la manière suivante entre les 102 agneaux produits :

Agneaux mâles.....	58	} 102
— femelles.	44	

Le bélier shropshiredown n° 112 a fécondé 8 brebis de sa variété, qui ont fait 11 agneaux, dont :

Agneaux mâles.....	6	} 11
— femelles.....	5	

Sur les 8 gestations il n'y en a eu dans ce cas que 3 doubles, présentant toutes un mâle et une femelle.

Le bélier shropshiredown n° 113 a fécondé 10 brebis, qui ont fait 18 agneaux, dont :

Mâles.	5	} 18
Femelles.	13	

Il y a eu au contraire ici 7 gestations multiples, dont 6 doubles et 1 triple, où les sexes se sont ainsi répartis :

3 femelles.	1	} 7
2 mâles.....	1	
2 femelles.	2	
Mâle et femelle.....	3	

Les 18 brebis shropshiredowns ont donc fait ensemble :

Agneaux mâles.....	11	} 29
— femelles.....	18	

Si nous considérons maintenant l'ensemble des naissances du troupeau, nous avons, pour les 88 brebis et les 131 agneaux :

Agneaux mâles.....	69	} 131
— femelles.....	62	

Le fait qui ressort le plus évidemment des nombres que je viens de communiquer, c'est que dans toutes les gestations doubles la présence de deux individus de sexe différent a de beaucoup prédominé. En ce qui concerne les cas dans lesquels les deux agneaux étaient de même sexe, il ne me paraît pas que l'on puisse ici en attribuer aucun à l'existence de deux germes sur un seul et même ovule. Chez la brebis, l'utérus est bicorné et il a un corps très-peu développé. Dans le cas de gestation double, chacun des fœtus occupe l'une des cornes de la matrice, où il s'est développé. Il a donc fallu nécessairement deux ovules, respectivement fournis par les deux ovaires et passant par les deux trompes.

En outre de ce premier fait, il y en a un autre beaucoup plus important contre la thèse de M. Bertillon et qui nous est fourni par la facilité que nous avons de distinguer entre les mâles qui ont pris part à la reproduction. Il est clair que leur influence n'est pas négligeable dans le problème que notre collègue a voulu soumettre au calcul. Cette influence s'est fait sentir, comme toujours du reste, dans les résultats que je viens de communiquer et que je sou mets aux réflexions de M. Bertillon.

M. GIRALDÈS. M. Bertillon, en parlant de la duplicité des germes, fait intervenir la théorie de M. Balbiani, qui a cherché à établir l'hermaphrodisme de l'œuf, fait qui est relatif à la fécondité d'œufs non fécondés. Ce point n'est nullement démontré, il ne faut pas confondre l'existence de deux germes avec celle de deux vésicules de Purkinje. Coste pense avoir vu une ou deux fois deux vésicules de Purkinje. Je ne crois pas à l'existence de deux vésicules germinatives dans la produc-

tion des monstres doubles, mais à la présence de deux taches germinatives sur le même blastoderme.

M. BERTILLON. Ces remarques touchant l'existence ou la non-existence de deux taches germinatives, ou de deux vésicules, ou de deux lignes primitives dans le même ovule s'éloignent du sujet que j'ai traité. J'ai voulu simplement appuyer mes considérations sur cette circonstance, que les monstres doubles sont toujours du même sexe, et quelques-uns même unisexués; il ne connaît aucun exemple authentique de monstres doubles de sexes différents.

M. DUREAU signale l'existence de monstres doubles bisexués; on en a constaté, sinon chez l'homme, du moins chez les animaux.

M. DELASIAUVE demande à M. Sanson quelle est la situation de trois embryons dans un utérus bicorné.

M. SANSON répond que dans ce cas deux embryons occupent chacun une corne, et le troisième le milieu.

M. BROCA. M. Bertillon a cru devoir recourir à une hypothèse pour expliquer un fait qui se passe sous nos yeux, et dont les conditions sont appréciables. On sait en effet que certaines familles ne sont composées que de garçons, d'autres de filles. Il y a donc des lois de cette prédominance, et il est vraisemblable qu'elles régissent aussi les grossesses doubles et les monstruosité.

On connaît d'ailleurs certaines conditions dans lesquelles il y a plus de chances pour la production d'un sexe déterminé. Les éleveurs savent bien qu'il y a certains étalons qui produisent plus de mâles que d'autres, et certaines conditions aussi où un même mâle produira plutôt un sexe que l'autre. Ainsi tel étalon qui couvrira un certain nombre de femelles, produira un nombre très-grand de mâles. Le lendemain ces accouplements ne produiront plus que 50 pour 100 de mâles; le troisième jour les produits seront surtout des femelles.

Quant à la fécondation gémellaire, elle est simultanée, et résulte, selon M. Broca, soit d'un seul rapprochement, soit de deux rapprochements successifs.

M. A. SANSON. « Je désire répondre brièvement à l'objection que M. Bertillon m'a faite au sujet du faible nombre des gestations que j'ai opposées à sa thèse. Sans doute ce nombre n'est pas grand, mais il n'en est pas moins valable pour montrer que dans ses calculs notre collègue néglige une donnée essentielle. Chez les animaux domestiques, quand on considère les naissances annuelles pour l'ensemble d'une même race, on arrive à constater toujours que les sexes s'y répartissent à peu près également. Les faits que j'ai communiqués aujourd'hui montrent au contraire que l'un des béliers du troupeau de Grignon a procréé 42 mâles et seulement 29 femelles, tandis que l'autre procréait 16 mâles et 15 femelles, c'est-à-dire des nombres égaux d'individus des deux sexes. Il y a dans cette différence l'indication d'une part à faire, au sujet de la production des sexes, à l'état réciproque des individus accouplés. C'est là un phénomène dont nous tenons grand compte en zootechnie, et que nous étudions avec soin. Il n'est pas indifférent d'obtenir des produits de l'un ou de l'autre sexe, parce que, selon les espèces et les circonstances commerciales, ils sont loin d'avoir la même valeur. Ainsi que M. Broca le rappelait tout à l'heure, les éleveurs d'animaux ont fait à cet égard des observations intéressantes. Je les ai résumées dans mon *Traité de zootechnie*, et j'ai signalé notamment le cas d'un baudet (c'est ainsi qu'on nomme en Poitou l'âne étalon) dont les saillies étaient très-recherchées par les propriétaires de juments, parce qu'il avait à juste titre la réputation de faire surtout des mules. Vous comprendrez bien la préférence constatée par moi durant plusieurs années consécutives, lorsque je vous aurai dit que le prix des mules est au moins d'un tiers en sus de celui des mulets. Ce baudet, très-beau d'ailleurs, présentait la particularité d'une forte contracture des tendons fléchisseurs du pied, qui l'obligeait à se tenir presque constamment couché. On ne le faisait lever que pour aller saillir les juments.

Il y a donc une influence certaine, mais non encore complètement déterminée, résultant de l'état physiologique compa-

ratif des reproducteurs, qui se fait sentir sur le sexe de l'individu procréé. C'est cette influence que M. Bertillon laisse de côté dans ses calculs, et que j'ai eu surtout en vue lorsque je lui ai opposé les résultats du relevé fait sur les naissances du troupeau de Grignon. Je ne suis pas assez malheureux pour avoir l'idée de contester la valeur absolue du calcul des probabilités. J'ai pour cela trop le respect de la science. Mais les mathématiciens consultés par notre collègue auraient pu lui dire qu'on ne tire d'une formule que ce qu'on y a mis. Le problème qu'il s'est posé est incomplet, ainsi qu'il l'a formulé. Il l'a posé comme si le sexe de l'enfant dépendait seulement de la mère, comme s'il y avait dans l'ovaire, avant ou après la fécondation, peu importe, des ovules mâles et des ovules femelles en nombre égal, de même qu'il y a dans l'urne un nombre égal de boules blanches et de boules noires, et comme s'il s'agissait dans les deux circonstances d'un tirage avec quatre cas possibles seulement. Cela n'est pas douteux pour l'urne et les boules. Pour la gestation, il y a en plus le cas de l'intervention du mâle fécondant, qui peut faire prédominer la proportion des ovules mâles sur celle des ovules femelles, ou inversement. Votre problème de probabilités n'est donc pas bien posé. Il lui manque une donnée, et par conséquent votre solution ne peut pas être juste.

Voilà surtout ce que j'ai voulu établir, et ce que montrent suffisamment les faits communiqués par moi, bien qu'ils ne soient pas en grand nombre. C'est accessoirement que j'ai parlé des ovules à deux germes, dont l'existence ne me semble pas encore assez scientifiquement établie, pas plus qu'à nos collègues MM. Broca et Giraudeau, pour que j'y insiste beaucoup. Il reste évident toutefois que chez les femelles multipares à utérus bicorne, comme celles dont il s'agit dans ma communication, ces ovules-là n'auraient en tout cas aucun rôle à jouer.»

M. LANCEREAUX « pense que les recherches récentes de M. Balbiani sur la structure de l'ovule sont de nature à expliquer la formation de la duplicité monstrueuse. M. Balbiani

essaya d'abord d'établir qu'il existe dans l'œuf ovarien d'un grand nombre d'animaux deux corps vésiculaires, dont l'un, la vésicule germinative ou de Purkinje, occupe le centre de la partie nutritive, tandis que l'autre, auquel il a donné le nom de *vésicule embryogène*, est situé au niveau de la partie plastique du germe. Dans cette manière de voir, l'œuf pouvait être regardé comme une cellule à deux noyaux, dont chacun remplirait un rôle spécial dans les phénomènes organiques. Mais, plus récemment, M. Balbiani reconnut que l'élément par lui désigné sous le nom de *vésicule embryogène*, était un élément cellulaire surajouté à l'œuf, qui le reçoit dans une dépression de sa surface; il trouva que cette cellule émanait de l'épithélium de la paroi de la loge ovarique, et que de bonne heure elle vient se réunir au jeune ovule. Observée chez un grand nombre d'espèces animales, la cellule embryogène a été rencontrée aussi dans l'ovule humain, et de plus M. Balbiani a pu constater l'existence dans quelques cas de deux cellules embryogènes dans le même ovule. Or que ces cellules, sous l'influence desquelles se produit le germe, soient placées aux deux pôles d'un œuf, il en résultera une grossesse gémellaire, c'est-à-dire qu'il naîtra deux fœtus distincts dans un chorion commun. Mais si, au contraire, ces deux éléments sont rapprochés l'un de l'autre, on comprend que les embryons auxquels ils sont appelés à donner naissance après la fécondation, puissent adhérer entre eux, et cela de différentes façons, suivant la position réciproque dans l'œuf; d'où les nombreuses variétés de la duplicité monstrueuse. Ainsi, grâce à une connaissance plus approfondie de l'œuf et à la possibilité de trouver sur un même ovule deux cellules embryogènes, il est possible de se faire une idée de la genèse de la monstruosité duplicitaire et de ses différents modes. »

**Sur le mot *zagaie* ou *sagaie*, et accessoirement sur le nom
du soufflet de forge primitif;**

PAR M. P. BATAILLARD.

Il y a des mots, entre beaucoup d'autres, dont l'histoire, si elle était bien connue, pourrait jeter de vives lumières sur celle des migrations humaines et des rapports des peuples à des époques très-anciennes ; mais, à défaut de notions, le plus souvent impossibles à obtenir, sur le passé de ces mots chez beaucoup de peuples qui n'ont pas d'annales, il faudrait au moins connaître exactement l'existence et la forme précise de ces mots chez tous ceux qui les emploient actuellement. Ce sont là de simples constatations assez faciles à faire, mais que les voyageurs négligent trop souvent.

Ces réflexions se sont présentées à mon esprit à propos du mot *zagaie* ou *sagaie*. Voilà un mot qui nous représente ce javelot, assez long mais léger, qui fut certainement une des armes primitives de divers peuples. et qui est encore en usage chez beaucoup de peuplades sauvages ou barbares. Ce mot est devenu français, et nous l'employons pour désigner l'arme en question, lorsque nous la rencontrons dans un pays quelconque, sans trop nous enquérir du nom que lui donnent les habitants. Or ce n'est pas là le moyen de connaître l'histoire de ce mot, histoire que je soupçonne d'être intéressante. Ce mot est certainement d'origine étrangère. D'après M. Defrémery, il existe en berbère sous la forme *al zagāya* (avec l'article arabe), d'où il a passé en espagnol et en portugais, sous la forme *azagaya* ; et, d'après M. Dozy, on le retrouve en français sous les vieilles formes *agaye*, *azegaye* et *azagaye* (*Dict. de Littré*). Mais, je le répète, ce mot, que M. Littré a défini « arme d'hast dont les Maures combattent à cheval. » en ajoutant qu'« on applique souvent ce nom au javelot dont se servent les habitants du Sénégal, la plupart des peuplades d'Afrique et d'autres nations sauvages, » ce mot est sans cesse

employé en effet par les voyageurs ou les érudits¹, soit qu'ils aient affaire à des populations qui le possèdent ou à des populations qui l'ignorent. C'est précisément cette incertitude que je voudrais voir cesser.

Il s'agit de savoir quels sont réellement les peuples ou peuplades qui emploient ce mot, ou un mot pouvant dériver du même radical, pour désigner l'arme en question, ou tout autre instrument plus ou moins différent, car le sens des mots se transforme aisément, et le même nom a souvent passé d'une arme à une autre.

Je commence donc par prier ceux de nos collègues qui sauraient quelque chose de positif à cet égard de vouloir bien nous en faire part. J'ose même prier ceux d'entre eux qui ont occasion de feuilleter beaucoup de relations de voyage, d'y noter ce mot ou tout autre qui s'en rapprocherait, toutes les fois qu'il paraîtra répondre à une dénomination indigène ; car c'est seulement en réunissant toutes ces indications qu'on pourra vraiment connaître l'histoire du mot ; et cette histoire peut être très-instructive si elle comprend des constatations se rapportant à des régions très-diverses, comme il paraît y avoir lieu de le présumer.

Ce n'est pas tout. Dans les *Instructions*, soit générales, soit spéciales, pour les recherches anthropologiques, que publie la Société, il y aurait certainement utilité à dresser certaines listes de mots particulièrement intéressants à connaître dans la langue du peuple ou de la peuplade qu'on étudie ; et je crois pouvoir dire que les noms des armes primitives et des

¹ M. Maury (*la Terre et l'Homme*, 1857, p. 552) dit que cette arme de jet, qui était, au rapport de Diodore de Sicile, la principale arme des anciens Libyens, se retrouve chez la plupart des tribus du Soudan. Mais s'y retrouve-t-elle avec son nom de *zagaie* ou quelque autre nom approchant de celui-là ? Voilà ce qui n'est toujours pas expliqué. Il y a pourtant là, ce me semble, quelque présomption pour l'affirmative ; car cette arme se retrouve chez presque tous les peuples sauvages ; et, en spécifiant les anciens Libyens et les tribus actuelles du Soudan, M. Maury a dû avoir quelque raison particulière, qui semble ne pouvoir être autre que l'identité du nom employé.

instruments primitifs, ainsi que ceux des métaux, devraient y figurer en première ligne. Je voudrais qu'on priât les voyageurs de s'informer particulièrement du mot *zagaie*, et de le recueillir, s'il se rencontre, dans sa forme exacte et avec son acception précise, en définissant l'arme ou l'objet qu'il représente, et qui, je le répète, peut avoir varié, qui pourrait être, par exemple, une flèche, une lance, un épieu, ou même une pointe quelconque, qui pourrait même être devenu une arme tranchante. Il serait opportun, dans certains cas, de recueillir aussi, et avec la même exactitude, les verbes (comme *piquer*, *percer*, *lancer*, ou même *inciser*, *couper*) qui pourraient se trouver en rapport étymologique évident avec le nom de l'arme en question. Je n'ai pas besoin d'ajouter qu'il importerait de savoir, autant que possible, en même temps, à quelle race appartient le peuple qui fournirait ces informations, à quelle famille de langues appartient son idiome, et quels contacts ethniques il paraît avoir subis.

Voici, pour commencer, deux ou trois renseignements précis, qui me paraissent bons à noter.

En consultant le vocabulaire, recueilli avant la Révolution et conservé à la Bibliothèque nationale, que M. d'Avezac a publié à la suite de son importante *Notice sur le pays et le peuple des Yébous* ¹, et qui comprend les langues de cinq peuples de la Sénégambie, notamment le guiolof, le mandingue et le foule, je retrouve le nom de *sagaie*, sous la forme *saguandy* (petite sagaie), dans le foule seulement ². « Le foule, répandu dans le Toro, le Fouta, le Boadou, le Fouta-Ghialo et le Kasso, présente, comme on sait, les plus étroites affinités avec la langue des Fellâtas de l'Afrique Centrale, qui paraissent former une trainée non interrompue jusqu'au Bornou ³. » La race des Fellâtas s'étendrait même beaucoup plus loin à l'Est, si, comme le croit M. Gust. d'Eichthal ⁴, elle peut être identi-

¹ *Mémoires de la Société ethnologique*, t. II, 1845, 2^e partie.

² *Ibid.*, p. 256.

³ *Ibid.*, p. 207.

⁴ *Histoire et Origine des Foulahs ou Fellans*, dans *Mémoires de la Société ethnologique*, t. I, 1841, 2^e partie, p. 141.

fiée avec les Fellahs de l'Egypte. Quoi qu'il en soit, je dois noter que je n'ai point retrouvé le nom que je cherche dans le vocabulaire de la langue des Fellâtas, que M. d'Eichthal a donné ¹ à la suite de son important mémoire sur *les Foulahs ou Fellans* (ou Felletas), déjà indiqué en note ; mais ce vocabulaire est assez court et nécessairement fort incomplet.

D'un autre côté, Demersay, dans sa relation sur les *Payagas* ², la principale tribu indigène du Paraguay, désigne leur lance sous le nom de *pagaie*, qu'il me semble permis d'identifier avec celui de *sagaie*. Ne peut-on pas se demander, en même temps, s'il n'y aurait pas un rapport étymologique entre ce mot et le nom ethnique des habitants, *Payagas*, qui, en cas d'affirmative, signifierait peut-être porteurs de lances ?

Enfin le *gais* (en latin *gæsum*) de nos ancêtres n'aurait-il pas aussi le droit de figurer étymologiquement auprès de la *zagaie* ? Le *gais* était, suivant les uns, un épieu ; suivant les autres, un dard tout en fer. Ce qui est certain, c'est que c'était l'arme vulgaire des Gaulois.

En terminant, j'insisterai sur cette remarque bien simple, que, si la comparaison des choses est souvent intéressante en ethnologie, celle des mots qui expriment ces choses est, en général, bien plus significative. Tout le monde comprend en effet que l'industrie primitive a pu inventer des choses pareilles ou analogues, comme le javelot, sans qu'il y ait eu de relations entre les peuples qui s'en servent, tandis qu'il doit en avoir été tout autrement lorsque, chez des races diverses, ces mêmes choses ou des choses plus ou moins analogues portent le même nom ou un nom dérivant du même radical. Prenons, par exemple, le soufflet de forge primitif, celui qui figurait à l'Exposition universelle de 1867, dans la section de l'Egypte, sous le nom de *soufflet du Soudan* ³. Ce double soufflet n'existe

¹ *Histoire et origine des Foulahs ou Fellans*, dans *Mémoires de la Société ethnologique*, p. 232-240.

² Dans *le Tour du monde*, années 1865, cité par Fiquier, *les Races humaines*, 1872, p. 502.

³ Il y a là deux soufflets distincts et indépendants, dont chacun a quelque

pas seulement au Soudan ; il existe également dans l'Inde¹, et il est employé aussi par les *chaudronniers*² de race tsigane dans tout le sud-est de l'Europe³, dans l'Asie Mineure et probablement encore dans d'autres contrées. Faut-il en induire une parenté ethnique ou des relations anciennes entre les populations du Soudan, ou plutôt de la Nubie, et celles de l'Inde, pour prendre ici les deux extrêmes ? Pour mon compte, je crois à cette parenté, du moins partielle, et à ces relations.

ressemblance avec une cornemuse. Chacun des deux soufflets se compose d'une outre, dont la partie inférieure, terminée en pointe et garnie d'un tuyau de métal, est assujettie en terre sur l'un des côtés du foyer improvisé qui sert de fourneau de forge. La partie supérieure se termine par une large ouverture, que deux bandes de bois qui y sont adaptées ferment hermétiquement quand elles sont rapprochées, qu'elles laissent béante quand elles sont écartées. Des boucles de peau ou de corde attachées au milieu des bandes de bois ou planchettes, et dans lesquelles s'engagent d'un côté le pouce et de l'autre les doigts, permettent d'ouvrir et de fermer cette ouverture d'une seule main. Pour remplir le soufflet d'air, on ouvre l'outre en l'élevant ; pour vider le soufflet, c'est-à-dire pour produire le jet d'air, on ferme en abaissant l'outre et pour ainsi dire en l'écrasant. Les deux mains, en faisant à la fois, mais en sens contraire, les deux mouvements alternatifs, produisent le jet continu. — Je donne cette description, non d'après le soufflet exposé en 1867, que je n'ai pas vu, mais d'après celui que j'ai retrouvé chez les Bohémiens hongrois *calderari* (chaudronniers) qui parcourent l'Occident depuis huit ans environ, et dont j'ai entretenu plusieurs fois la Société (séance des 15 juillet 1869, 5 octobre 1871 et 6 juin 1872. Voir aussi quelques mots sur les *Ursari*, séance du 19 juin 1873).

¹ Sonnerat, cité par Grellmann, *Histoire des Bohémiens*, trad. fr., 1810, p. 323 ; cf. p. 95-96.

² Il paraît, d'après Paspali, *les Tchinghiands*, 1870, p. 274, que les forgerons tsiganes l'emploient aussi en Roumémie ; mais en Valachie ceux-ci se servent plus habituellement de deux soufflets européens, mais alternativement par un système particulier, qui paraît remonter aussi à une haute antiquité (voir *le Tour du monde*, 1868, t. XVII, 438^e livr., p. 322, et la gravure de la page 325) ; ils emploient toutefois aussi, dans ces régions, un petit soufflet de forge analogue au nôtre (voir *le Tour du monde*, 1870, t. XXI, 539^e livr., p. 281).

³ Sans excepter la Grèce, voir la curieuse citation d'un voyageur allemand de la fin du quinzième siècle, chez Hopf, *Die Einwanderung der Zigeuner in Europa*, Gotha, 1870, p. 15.

Mais je ne voudrais pas n'appuyer mon opinion à cet égard que sur des bases de cette nature ; car, quoique le double soufflet primitif soit d'une invention beaucoup moins simple que la sagaie, on peut concevoir qu'il ait été inventé en plusieurs contrées diverses. Ce sont donc les noms de ce soufflet qu'il faudrait pouvoir comparer ; certes, leur diversité ne serait pas une preuve de l'invention indépendante de cet instrument ; mais leur ressemblance serait une preuve de relations, qui resteraient à définir, entre les contrées où le même nom se retrouverait. Je n'ai, pour mon compte, aucunes données à cet égard, et tout ce que je puis faire, c'est d'apporter le petit contingent de ma spécialité, en disant que, chez les Bohémiens d'Europe, ou tout au moins chez ceux de Roumélie¹, de Hongrie² et de Bohême³, ce soufflet s'appelle *pichot* (qui, d'après M. Ascoli, aurait une étymologie slave⁴, ce qui toutefois ne me paraît pas évident⁵), tandis que chez les Bohé-

¹ Paspatti, *les Tchinghians*, p. 439.

² J'ai moi-même vérifié l'existence de ce mot auprès des *calderari* hongrois qui sont venus à Paris.

³ Puchmayer, *Romani Tschib*, Prague, 1821, p. 46, et Pott, *Die Zigeuner*, t. II, p. 366.

⁴ Voir Paspatti (citant Ascoli), p. 439.

⁵ Il est permis d'en douter lorsqu'on trouve chez Puchmayer, *loc. cit.*, les mots bohémiens suivants : *pchurdav*, je souffle, j'enfle en soufflant, je gonfle (cf. Pott, t. II, p. 382-383) ; *pchurdi-pen*, l'haleine, la respiration ; *pichalo*, le moulin. Je ne vois pas d'ailleurs que M. Miklosich, qui était à la piste des éléments étrangers contenus dans la langue bohémienne, et qui était si particulièrement compétent pour les éléments slaves, ait relevé ce mot.

En avançant vers l'Occident (où le soufflet en question disparaît), voici ce que je trouve : Bischoff, qui a recueilli son vocabulaire bohémien dans l'Allemagne centrale, non loin de la Bohême toutefois (à Eisenach), donne deux mots différents (au mot allemand *blasebalg*) : *tucho* et *portamangri* : le premier mot pourrait bien être *pichot* mal entendu ou mal écrit ; le deuxième est un de ces mots comme les Bohémiens en forgent souvent, il vient du verbe *portaf*, souffler, que donne le même auteur et qui est évidemment une autre forme, probablement altérée, de *pchurdav*, cité plus haut d'après Puchmayer (Paspatti, qui nous transporte en Roumélie, donne les formes *pârdava*, *pûdava*, *phudava*, *pfudava*). Il en est de même des

niens de l'Asie Mineure il s'appelle *korik* (qui paraît avoir une étymologie turque, voir Paspati, p. 439) ; en sorte que nous ne sommes pas bien certains d'avoir ici une appellation proprement bohémienne.

Mais ces remarques supplémentaires ne doivent pas faire perdre de vue l'objet principal de cette note, qui est surtout de demander des informations sur le nom de la *zagaie* à ceux d'entre vous qui pourraient en fournir.

La séance est levée à cinq heures trois quarts.

L'un des secrétaires : E. MAGITOT.

290^e SÉANCE. — 4 juin 1874.

Présidence de M. DE MORTILLET, vice-président.

CORRESPONDANCE.

La correspondance comprend une lettre de M. Jouvin, de Rochefort, remerciant la Société de sa récente nomination, et une lettre de M. Cazenave de la Roche, demandant le titre de membre titulaire.

M. ISSAURAT demande à acquérir la série des *Bulletins* à partir de 1863. (Renvoyé au comité central.)

M. HAMY communique, de la part de M. Duveyrier, une lettre du célèbre voyageur G. Rholf, qui vient de visiter la région des oasis des déserts libyques. M. Rholf a constaté un fait de géographie anthropologique important, l'absence de

mois *portapaskero* et *portamaskri* (de *portawa*, je souffle) donnés par Liebich, qui a recueilli son vocabulaire en Bavière (à Lobenstein), de la bouche de plusieurs Tsiganes de différentes contrées de l'Allemagne et de l'étranger. Il en est de même aussi du mot *pourdmaskro* (de *pourdava*, je souffle, identique au premier mot donné par Paspati), que je viens de recueillir de la bouche d'un bohémien d'Alsace, qui ne connaît pas le mot *pichot*. — Dans le dialecte des Bohémiens anglais, *poudomengro*, donné par Bath Smart (p. 58), a une origine analogue. — Répétons, du reste, ici qu'il ne s'agit plus, dans ces contrées occidentales, du soufflet de forge primitif composé de deux outres.

Tibbous dans cette région. Il a rencontré des Berbères à Syouah, et des Arabes partout ailleurs.

M. HAMY communique une lettre de M. Sabin Berthelot accompagnant l'envoi qu'il vient de faire au Muséum d'une précieuse collection anthropologique. Plusieurs de ces crânes proviennent de la localité qui a fourni l'inscription libyque dont M. le général Faidherbe a entretenu la Société, et diffèrent sensiblement des crânes guanches ordinaires.

M. HAMY fait en même temps connaître l'acquisition qui vient d'être réalisée par le Muséum d'histoire naturelle de la célèbre collection Dumoutier. Cette collection se compose de plus de treize cents pièces, bustes, masques, crânes et moules de crânes, cerveaux moulés, moulages intracrâniens, etc., parmi lesquels se sont retrouvés *tous* les crânes figurés dans le grand atlas d'anthropologie de Dumont-d'Urville, la plus grande partie des autres collections recueillies pendant le voyage de l'*Astrolabe* et de la *Zélée*, la collection américaine d'Alcide d'Orbigny, etc. Toutes ces pièces, dont la science française avait été privée par une série de circonstances dans le détail desquelles il est inutile d'entrer ici, sont déjà en partie exposées dans la galerie d'anthropologie du Muséum.

M. BROCA donne lecture d'une lettre de M. le professeur Joly, de Toulouse, accompagnant l'envoi des ossements des deux filles pygopes dont il a déjà entretenu la Société. A l'aide de ces pièces, on peut constater la présence de quatre os iliaques, dont deux sont un peu plus grands que les deux autres. La diaphyse des os des membres, humérus, fémur, tibia, est normale. Ces pièces appartiennent au Musée de Toulouse.

Ouvrages offerts à la Société.

E. Dally. *De quelques travaux de psychologie* (Extr. de la *Revue d'anthropologie*, 1874).

— Prof. G. Zoja, *Sul gabinetto di anatomia normale delle r. universita di Pavia*.

— André Lefèvre. *La Psychologie physiologique; de l'Intelligence*, par M. H. Taine (Rev. du Parlement des 20 et 27 sept. 1873).

— Bertrand (Alexandre). *Sépulture à incinération de Poggio-Renzo, près Chiusi (Italie)*, in-8°. Paris, 1874. (Extrait de la *Revue archéologique*).

— Séré (L. de). *Diagnostic des signes de la mort*, 2^e édit., in-8°. Paris, 1874.

— *Du rôle de l'estomac et du pylore dans la digestion*, in-8°. Paris, 1874, 4^e édit.

— Paventa (Francesco). *Description d'un fossile*, in-8°. 1869. Florence (sans titre). Extrait de la *Sardegna medica*, journal médical.

— *Archives de médecine navale*, avril.

— *Revue de linguistique*, avril.

— *Journal de la Société de statistique de Paris*, avril.

— *L'Art dentaire*, avril.

— *Saison d'hiver aux thermes de Dax*, 5-20 avril.

— *Bulletins et Mémoires de la Société médicale des hôpitaux*, t. X, 2^e série, année 1873.

— *Bulletin de la Société Dunoise*, avril.

— *Gazette médicale de Bordeaux*, 20 avril et 5 mai.

— *Comité archéologique de Senlis*, année 1873.

— *Annales de la Société anatomique espagnole*, n° 3.

— *Revista de Archivos, Bibliotecas y museos*. Année IV, n° 1 à 4, Madrid.

— *Proceedings of the Asiatic Society of Bengal*, déc. 1873.

— *Revue scientifique*, 23-30 mai.

— *Progrès médical*, 23 mai.

— *Tribune médicale*, 24-31 mai.

— *Nature*, 21-28 mai.

— *The Medical Record*, 15 mai.

— *Bulletins de la Société de géologie de France*, 1874, n° 2.

— *Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard*, 2^e série, t. V.

— *Union médicale de la Seine-Inférieure*, 15 avril.

— *Annuaire de la Société des études japonaises, chinoises, tartares et indo-chinoises*, 1873.

— *La République Française*, n° du 5 juin, contenant un feuilleton sur l'anthropologie.

M. André LEFÈVRE offre à la Société un travail sur les dialectes italiques extrait de la *Philosophie positive*, mai et juin 1874.

L'Ombrien, qui est l'objet particulier de ce mémoire, « connu, dit M. Lefèvre, par sept tables de bronze qui renferment des prescriptions liturgiques et qui n'ont été déchiffrées que par Lepsius, Anfrecht et Kirchoff, est un dialecte qui tient le milieu entre l'osque et le latin. Il a une phonétique et une grammaire particulière. Il était parlé sur les deux versants de l'Apennin, entre le cours supérieur du Tibre et l'Adriatique. »

Congrès international des orientalistes.

M. le Secrétaire général dépose sur le bureau un certain nombre d'exemplaires du programme du Congrès international des orientalistes, dont la seconde session doit se tenir à Londres en 1874 et donne lecture du programme des questions.

Conformément au vote de l'assemblée internationale du Congrès des orientalistes dans sa séance du 10 septembre 1873, à Paris, il a été décidé que la seconde session du Congrès se tiendrait à Londres dans le courant de 1874, sous la présidence de M. le docteur Samuel Birch, du British Museum.

En conséquence, un comité central d'organiseurs a été constitué à Londres, et a arrêté, conformément aux instructions du Comité central britannique, de publier ce qui suit :

Le second Congrès international des orientalistes s'ouvrira à Londres le 14 septembre 1874.

Toute personne désireuse de devenir membre pour cette session, et qui enverra la somme de 12 francs (une demi-guinée à Londres), montant de la cotisation, sera inscrite sur la liste des membres du Congrès et aura droit à toutes ses publications.

Le Congrès durera six jours ; les quatre premiers seront consacrés à l'étude des questions relatives aux langues et aux littératures orientales ; le cinquième à l'archéologie, et le sixième à l'ethnographie et aux sciences naturelles de l'Orient :

1° Les langues aryennes et leur philologie comparée ; le sanscrit, l'iranien et leur littérature ;

2° Les langues sémitiques, comprenant la langue des inscriptions cunéiformes assyriennes et les autres idiomes qui se rattachent à leur étude, en dehors de celles qui sont généralement admises comme sémitiques ;

3° Les langues touraniennes, comprenant les langues dravidienne, chinoise, japonaise et indo-chinoise, et leur littérature ;

4° Les langues chamitiques, comprenant le vieil égyptien ou idiome des hiéroglyphes, le copte, etc ;

5° L'archéologie, l'architecture et les arts de toutes les nations orientales ;

6° L'ethnographie, les sciences et les productions naturelles et artificielles de l'Orient.

CANDIDATURES.

M. le docteur CAZENAVE DE LA ROCHE, médecin adjoint de l'asile d'aliénés de Pau, demande le titre de membre titulaire ; il est présenté par MM. Bertillon, Broca et Lunier.

ÉLECTIONS.

Sont élus membres associés étrangers : M. le professeur CALORI, de Bologne, et M. l'amiral comte de LUTKE, président de l'Académie des sciences, de Saint-Petersbourg.

Correspondants étrangers : M. MORÉNO, de Buenos-Ayres, et M. E. MORSELLI, de Modène.

Instructions anthropologiques pour l'Asie centrale, ¹

PAR M. GIRARD DE RIALLE.

Les voyageurs devront, en premier lieu, se munir des *Instructions générales pour les recherches et observations anthropologiques*, par M. le docteur Broca, publiées par la Société d'anthropologie en 1863, et de plusieurs cahiers de feuilles d'observation. Par suite de la difficulté qu'ils auraient à soumettre les individus appartenant aux races de l'Asie centrale, aux nombreuses mensurations que comporte la grande feuille d'observation, nous leur conseillons d'emporter surtout des cahiers de feuilles abrégées. Les instruments nécessaires sont peu nombreux. Si l'on craint de se charger de la trousse anthropométrique de Mathieu, le compas d'épaisseur ou le cadre à maxima de M. Broca, ainsi que de nombreux rubans métriques, sont tout à fait suffisants. On devra se munir des derniers en assez grand nombre, vu la facilité avec laquelle ces objets perdent leur exactitude. Des observations sur la couleur des yeux, des cheveux et de la peau sont assez faciles à l'aide du tableau annexé aux *Instructions générales*; nous espérons que les voyageurs dans l'Asie centrale ne négligeront pas d'en faire d'aussi fréquentes que possible.

Il est excessivement important de faire des collections de crânes et d'autres parties importantes du squelette, telles que le bassin et les os longs des membres supérieurs et inférieurs, mais ce sont les crânes qui sont les plus précieux à recueillir.

Nous ne nous dissimulons pas les difficultés considérables, les périls même que présentent de semblables recherches dans des pays barbares et chez des peuples superstitieux; aussi engageons-nous les voyageurs à une grande prudence à ce sujet et à faire un mystère des collections qu'ils auraient pu

(1) Rapport présenté à la Société d'anthropologie, au nom d'une commission composée de MM. Hamy, Magitot, E. Martin, Louis Rousselet, de Sémallé, et Girard de Rialle, rapporteur.

ramasser. Cependant l'impossibilité n'est point absolue. Dans des contrées depuis longtemps et encore récemment ravagées par la guerre, des villages, des localités plus importantes ont perdu leur population, et là il y aurait moyen de fouiller des cimetières abandonnés et d'y ramasser des crânes fort intéressants.

On pourrait encore rencontrer quelque ossuaire provenant d'une bataille ou d'un de ces massacres trop fréquents malheureusement dans ces pays. Enfin, dans les centres de population occupés par les Russes, comme Turkestan, Tachkend, Khodjend, Samarcande, il est possible, avec quelque argent et par l'entremise de ces complaisants très-répandus en Orient, de se faire rapporter des crânes des cimetières par quelques individus dont le fanatisme ou l'hypocrisie n'étouffe pas la soif du gain; c'est un moyen que nous avons pratiqué et qui nous a réussi, mais il demande une certaine connaissance du pays et de la discrétion. Nous recommandons vivement d'inscrire avec soin sur chaque crâne le nom de la peuplade ou de la nation à laquelle il a appartenu et la localité où il a été recueilli. Si la première indication ne pouvait être donnée avec quelque certitude, comme ce serait le cas dans un village abandonné ou dans une grande ville, la mention exacte de la provenance au point de vue géographique suffirait, mais celle-ci est *indispensable*.

On n'ignore pas que c'est dans les régions de l'Asie centrale que l'on place les premiers établissements de la race aryenne; on sait aussi que c'est par là que se livra la lutte séculaire entre l'Eran et le Turan, entre les Aryas et les peuples du nord de l'Asie, que l'on désigne soit par le nom de Touranien, soit par celui de Tatar, soit par celui de Turk. En conséquence, les recherches d'archéologie préhistorique ont là plus qu'ailleurs une importance de premier ordre. Si les voyageurs peuvent fouiller des *tumuli* ou tertres artificiels, nommés *kurgans* par les indigènes de langue turke, ils rendront de réels services à la science et devront recueillir précieusement tout ce qu'ils y trouveront. Nous leur recommandons

instamment, dans leurs observations géologiques, de ne rien négliger de ce qui concerne les périodes tertiaires et quaternaires au point de vue paléontologique comme au point de vue archéologique. Dans les montagnes, ils devront examiner et fouiller, si faire se peut, les cavernes. Le *Bundeheh* (38,9) parle d'hommes habitant sous terre, les *Dámik*, incontestablement des Troglodytes; des voyageurs, comme Burnes et Ferrier, ont signalé dans l'Hindu-Koh et dans les chaînes adjacentes des grottes servant ou ayant servi de demeures à l'homme; le dernier visita, entre Div-Hissar et Singlak, dans le Koh-i-Baba, d'anciennes et curieuses habitations troglodytiques dont, suivant la légende locale, les premiers hommes avaient été chassés autrefois par les génies. Bref, tout ce qui a rapport aux études dites préhistoriques est dans la région pour laquelle sont rédigées ces *Instructions* d'une importance de premier ordre, et nous recommandons très-instamment de ne rien négliger sur ce point.

Ces considérations, en quelque sorte générales, une fois faites, nous allons entrer d'une façon plus intime dans notre sujet. Cette esquisse étant destinée à une expédition spéciale ayant un itinéraire déterminé, c'est d'après cet itinéraire, divisé par nous en cinq sections pour plus de commodité, que nous allons formuler nos instructions.

SECTION I. — D'OREMBOURG A LA VALLÉE DU IAXARTES, OU SYR-DARIA.

Orembourg, situé à la frontière de l'Europe et de l'Asie, est le rendez-vous de toutes les peuplades, de toutes les races de l'Asie centrale. Un séjour dans cette ville doit évidemment accoutumer l'observateur aux types divers des régions qu'il va visiter.

Les Turkomans et les Usbecks de Khiva et de Bokhara, les Kirghises de la moyenne Horde et de la petite Horde se mêlent là avec les Kalmouks, avec les Bachkirs venus des contrées plus septentrionales, et tous s'y rencontrent avec les

Tatars de Crimée, du Caucase ou des bords de la Volga. On peut donc faire à Orembourg, et avec facilité, d'intéressantes études sur les divers peuples de race uralo-altaïque. A ce propos, nous demanderons aux voyageurs de remarquer s'il ne se retrouverait pas dans cette agglomération ethnique un type aux yeux abaissés sur le côté, forme opposée à celle des yeux relevés des Mongols.

En quittant Orembourg, on traverse jusqu'à Orsk une région en partie colonisée par les Cosaques russes. Il s'y trouve cependant déjà des Kirghises ; mais c'est surtout dans les steppes qui s'étendent d'Orsk à la mer d'Aral et au Iaxartes que ceux-ci promènent leurs campements et leurs troupeaux. Les tribus qui hantent ces régions appartiennent à ce qu'on appelle la petite Horde. Il y aura donc lieu, au moyen des rapports que l'on aura infailliblement avec ces populations, d'étudier leurs types physiques. On en a constaté deux parmi les Kirghises ; les traits communs sont : la coloration foncée de la peau, la couleur noire des cheveux, la forme bridée de l'œil, la teinte noire de l'iris, la rareté de la barbe et la largeur et forte saillie des pommettes ; en revanche, tandis que l'un des deux types présente un crâne large et peu élevé, un nez court et épaté, un corps trapu et petit, en un mot le type dit mongolique, l'autre type se distingue par une tête allongée, un nez très-prononcé et très-grand, et une taille assez élancée. Il serait donc bon de vérifier cette assertion d'abord, et, au cas où elle serait exacte, de savoir dans quelles proportions ces types se trouvent répandus chez les Kirghises. Certains auteurs chinois parlent de tribus tatares remarquables par leurs cheveux roux et leurs yeux d'un gris verdâtre ; il serait intéressant de trouver et de décrire des individus présentant ces curieux caractères ; ces individus ne sont à coup sûr qu'à l'état sporadique chez les Kirghises et les autres nations uralo-altaïques de ces contrées. Il faudra pourtant se méfier de la teinture rouge artificielle des cheveux à l'aide du *henné*. Il faudrait aussi essayer de dresser une nomenclature exacte des diverses tribus qui composent la petite Horde,

et tâcher de savoir si les deux types sont indifféremment répandus dans toutes les tribus, ou bien si un type prévaut plus dans une tribu qu'en dans l'autre, et alors indiquer la tribu et le type prédominant.

Appelés généralement Kirghises, mais se donnant à eux-mêmes le nom de Kaïsaks, ils sont divisés en trois grandes parties : la grande Horde, la moyenne Horde et la petite Horde. Ils sont pour la plupart adonnés à la vie nomade, et ce n'est que sur les bords du bas Iaxartes que les plus pauvres d'entre eux se livrent à l'agriculture, contrairement aux règles économiques ordinaires dans les autres races où les populations sédentaires ont la supériorité sur les tribus vagabondes. Les Kaïsaks constituent la plus grande partie agglomérée de la race tataro-turke ; depuis la Caspienne et les monts Ourals jusqu'aux frontières de la Chine, depuis la mer d'Aral et le Iaxartes jusqu'à la Sibérie, ils promènent leurs *kibitkas* de feutre et leurs innombrables troupeaux. Dans le seul gouvernement d'Orembourg on en compte 1 million soumis à la Russie.

Au point de vue linguistique, les Kirghises Kaïsaks appartiennent à la branche turko-tatare, et leur langue est à peu près la même dans toutes les nombreuses tribus des trois Hordes. Ils se disent musulmans ; mais, chez eux, il est avec le Koran de nombreux accommodements ; et on fait peu de cas des prescriptions qui gênent les vieilles habitudes de ces nomades. Ils ont conservé de nombreuses superstitions et pratiques de sorcellerie ; M. Vambéry nous en rapporte quelques-unes : « Ils tirent des présages de l'examen des entrailles (des bêtes sacrifiées) et des omoplates brûlées dont les crevasses ont un sens pour le sorcier. Quand celles-ci sont parallèles au large bout de l'os, c'est bon signe, sinon, c'est mauvais signe. On n'examine les entrailles que pour savoir le sexe d'un enfant à naître... On tire aussi des présages de la couleur de la flamme produite par de l'huile, de la graisse versée sur le feu... A chaque partie isolée de la tente, à chaque ustensile est attachée quelque superstition, qui est strictement

observée en dressant la tente, en trayant les bestiaux, en cuisinant, en filant, en tissant, mais le mode de divination en faveur auprès de ces diseurs de bonne aventure se fait à l'aide d'un fil nouvellement filé. Quatre pierres sont posées à terre, deux blanches et deux noires ; au milieu est un fil, fortement tordu, et l'autre bout est soudainement lâché : si le fil, dans sa chute, tombe sur une pierre noire, cela signifie du malheur ; sur une pierre blanche, le contraire ; cela s'appelle *Tyik-Yip*, et se pratique partout dans l'Asie centrale. » (*Sketches of Centr. Asia*, p. 291-292.)

Il sera très-utile de recueillir le plus possible de traditions, de légendes, de sorcelleries. Cela est pour l'ethnographie d'une grande importance. On peut quelquefois retrouver de la sorte d'antiques filiations ethniques qui jettent une grande clarté sur d'obscurs problèmes anthropologiques.

Les Kirghises-Kaïsaks possèdent une aristocratie puissante, les gens « aux os blancs », qui fournissent les sultans et les khans dans diverses tribus. L'immense majorité de ces Kirghises est sous le gouvernement de l'empereur de Russie. Pourtant, il en existe quelques agglomérations dans les khans de Bokhara et de Khiva. Leur nombre est difficile à préciser ; pour ce qui regarde ceux qui sont sujets russes et qui habitent la contrée que nous étudions, nous allons emprunter quelques détails au travail de M. le colonel Veniukoff sur Khiva, publié par la Société de géographie de Paris dans son *Bulletin* de juin 1873.

Les tribus qui errent entre la mer Caspienne et la mer d'Aral et qui l'hiver campent sur l'Ust-Yourt, sont sous la surveillance d'un inspecteur russe, résidant au fort Alexandrovsk, dans la presqu'île de Mangichlak. Les Kirghises de cette inspection sont pour la plupart originaires de l'Ada, et, en 1860, dépassaient 45 000 âmes ; leur nombre a diminué par la suite de 10 000 âmes, qui, à l'instigation du khan de Khiva, émigrèrent dans cette principauté.

Les Kirghises des districts de Gourief, d'Emba et d'Irghiz sont 200 000 environ, et appartiennent à l'inspection d'Orem-

bourg; une partie de leurs tribus, surtout celles du district d'Irghiz, mènent leurs troupeaux pâture l'été vers l'embouchure du Iaxartes. Ils font partie de la petite Horde.

Tous les renseignements statistiques, démographiques, etc., seront toujours fort précieux pour l'anthropologie. Et nous recommandons vivement aux voyageurs de ne pas rester étrangers à cet ordre de connaissances. Dans l'espèce, le dénombrement exact des nombreuses tribus kirghises de ces contrées avec leur nom propre, leur population, la désignation de la Horde à laquelle ils appartiennent, tout cela doit faire l'objet d'investigations sérieuses.

SECTION II. — LA VALLÉE DU IAXARTES.

Cet important cours d'eau peut être divisé ici en trois parties : la partie supérieure qui traverse de l'est à l'ouest le khanat de Khokand, la partie moyenne qui va du sud au nord de Khodjend à Turkestan, et la partie inférieure qui reprend, à partir de cette ville jusqu'à la mer d'Aral, sa direction vers l'occident. Cette dernière partie doit être anthropologiquement rattachée à la section précédente, et ne peut donner lieu à d'autres études sur les Kirghises.

Cependant, nous signalerons sur la rive gauche du Iaxartes, presque à son embouchure dans la mer d'Aral, une localité qui peut être l'objet de recherches utiles. C'est *Djanekend*, où se trouvent les ruines d'une grande ville antique. Des fouilles ont déjà été pratiquées en cet endroit, mais ces travaux ont été faits soit dans un but absolument archéologique, soit dans un but plus terre à terre, c'est-à-dire afin de ramasser des provisions de briques cuites, dont les Russes se sont servis pour construire les forts qu'ils ont le long de la rivière, et qui contiennent les turbulents nomades, pillards de ces contrées. Nous engageons donc les voyageurs à faire là des fouilles consciencieuses, et à mettre de côté soigneusement et les inscriptions qui permettront de savoir quel peuple a élevé cette cité aujourd'hui abandonnée, et les restes hu-

maines, qui ne seront pas moins précieux que les inscriptions.

Il est connu du reste que le Iaxartes a servi plusieurs fois de frontières septentrionales aux grands empires de l'Asie centrale. Alexandre le Grand poussa jusque-là ses conquêtes, et y fonda même une ville. Djanekend paraît être cependant de date plus récente. M. Lerch y a trouvé des monnaies du moyen âge qui témoignent des rapports de cette ville avec les Khans tatars de la Horde d'or.

Plus haut, entre le fort Perovski et la ville de Turkestan, sur la rive droite de la rivière cette fois et au pied des monts Kara Tau, on rencontre les ruines d'une autre ville appelée *Savurane*, et de même nature que celles de Djanekend ; nous faisons pour celles-là les mêmes recommandations que pour la dernière.

A partir de Turkestan, on quitte les steppes kirghises, et on entre dans le Turkestan proprement dit. Les Russes y sont établis, outre dans la ville ci-dessus désignée, dans les villes de Tchemkend, Khodjend et Tâchkend, sur un petit affluent de Iaxartes, le Circik. C'est une ville qui remonte à une haute antiquité. L'Aban-Yast du Khorda-Avesta en fait mention à deux reprises sous son nom éranien *Kanha*, d'où la forme persane moderne *Gang*. C'est la demeure d'une puissante nation touranienne. Dans d'autres textes, dans le Bundehesh (53,5. 68, 19. 70,3. 79, 19), cette localité est placée au nord-est de l'Eran. C'est aussi à certains moments la capitale du roi du Tourân, Afrasiab. Tous ces caractères conviennent bien à Tâchkend, et à la contrée dont elle est la capitale. Il faut constater que ces traditions signalent l'établissement d'une colonie éranienne au nord de la Sogdiane, ce qui est bien l'emplacement de ce qu'on appelle aujourd'hui le *Turkestan russe*.

Plus tard, et pendant tout le moyen âge, ces contrées ont été la proie des diverses invasions turkes, mongoles, etc. Voyons ce que tout cela a donné comme population actuelle, aussi bien à Tâchkend que dans les autres villes du gouvernement du Syr-Daria. « On voit, dit M.-Vereschagmine (le

Tour du monde, t. XXV, p. 218), dans le Turkestan des Sartes, des Tadjikes, des Ousbèkes, des Kirghises, des Kouramas, des Turkomans, des Nagais, des Kachgaris, des Afghans, des Persans, des Arabes, des Juifs, des Indous, des Tsiganes ou Bohémiens, enfin des Russes. » La population est variée ; cependant on pourra négliger l'étude d'une partie de ces diverses nations pour se renfermer avec plus de soin dans l'observation des principales d'entre elles.

En premier lieu, l'étude des Kirghises ne sera que la continuation de celles qu'on aura faites dans la section précédente.

Les Kirghises du Syr-Daria, c'est-à-dire des districts de Perovsky, de Turkestan, de Tchemkend et de Kôdjend seraient au nombre de 260000 nomades, sans compter les Kirghises devenus sédentaires et agriculteurs par pauvreté d'abord, à l'imitation des Sartes, et qui, sous l'influence bienfaisante de l'industrie et du travail régulier ainsi qu'à l'aide des encouragements du gouvernement russe, font de notables progrès ; grâce à eux, les champs fertiles des rives du Iaxartes se couvrent de plus en plus chaque année de belles moissons. Les tribus de cette région sont comptées parmi celles de la grande Horde. M. Radloff en signale cependant aussi de la petite et de la moyenne (*Journal de la Société de géographie de Berlin*, 1871, p. 508) dans cette région. Nous donnons ici sa liste :

1. Les *Oueisun*, grande Horde (*Oulou Djuss*), *Sykhym* (à Tchemkend), *Djany*, *Temir*, *Chymyr*, *Botpai* (à Aulieta), *Sirghili*, *Ysty*, *Otakchy*, *Djalair*, *Chaprach* (sur la rivière Chu, et près de Turkestan), *Kangly* (à Tâchkend). — 2. *Orta Djuss*, moyenne Horde, *Kyptchak* (à Tâchkend), *On eki Kongrat*, les douze Kongrat (à Tâchkend), *a. Alty ata Kôktüngoulou* (les six fils du père Kok), *b. Alty ata Kôktüngchüi*, *Argyn* (à Tâchkend), *Naïman* (à Tâchkend), *Chanchkoul*. — 3. *Kichi Djuss*, petite Horde, *Ramadan* (à Tchinas), *Alchyn* (à Tchinas), *Djagalbaily* (à Tâchkend), *Tama*, *Tarakly*.

Il semble donc qu'autour de Tâchkend surtout se sont groupés des représentants des tribus des trois Hordes. Il ne faut

pas, du reste, oublier que Tachkend fut maintes fois le siège du gouvernement de Khans Kirghises prépondérants dans leur nation et qui tentèrent de fonder une principauté stable et puissante.

Mais, ce sur quoi nous appelons la grande attention des explorateurs, c'est sur les Tadjiks ou Sartes et sur les Usbeks, qui forment les éléments principaux de la population de l'Asie centrale.

Nous confondons ici sous une même dénomination les Sartes et les Tadjiks, malgré la coutume où l'on est de les distinguer; en effet, il a été constaté que l'expression *Sarte* signifie seulement *sédentaire*, et est opposé dans les actes officiels aux mots désignant les tribus nomades. Or, comme les Tadjiks sont également sédentaires, nous les réunissons sous une même dénomination. Du reste, le type physique est le même, c'est-à-dire éranien. C'est surtout chez les Tadjiks des villes qu'on rencontre le plus beau type, le plus purement éranien, c'est-à-dire le type des sculptures de Persépolis.

« Généralement, dit M. de Khanikoff (*Ethnographie de la Perse*, p. 103-104), les Tadjiks sont d'une taille élevée; ils ont des yeux et des cheveux noirs; la tête est longue comme celle des Persans; mais l'os frontal chez eux est plus large entre les lignes semi-circulaires temporales, ce qui leur donne aussi des figures d'un ovale plus large que celle des Persans occidentaux. Le nez, la bouche et les yeux sont bien dessinés, mais le premier est rarement recourbé; sa forme ordinaire est droite, beaucoup plus proéminente que chez les Mongols, mais pas autant que chez les Persans méridionaux et occidentaux. La bouche est assez grande, de même que les oreilles et les pieds. L'abondance des cheveux est la même que chez les Persans, et non-seulement la barbe est touffue, mais souvent la poitrine et les bras sont abondamment couverts de poils. Le squelette du Tadjik est beaucoup plus massif que celui du Persan, ce qui donne à l'individu vivant des formes plus lourdes. Les tailles fines et élancées, si communes en Perse, ne se rencontrent guère chez les Tadjiks. Leur peau est

tout aussi blanche et fine que celle des Persans, aussi est-elle très-susceptible, comme celle de leurs congénères de l'Occident, de se hâler s'ils résident longtemps dans les climats chauds. Généralement les Tadjiks sont forts, supportent facilement de grandes privations, et peuvent travailler longtemps sans se fatiguer... »

M. Vereschaguine (*le Tour du monde*, t. XXV, p. 218) décrit les Tadjiks du Turkestan soumis à la Russie comme d'une grande beauté de visage ; il dit « qu'ils forment l'aristocratie intellectuelle du Turkestan, et que tout homme de l'Asie centrale qui a quelques prétentions aux manières distinguées, essaye de les imiter dans leur langage, leurs habitudes et leur ton. » A côté d'eux, il place les Sartes, qui constituent la majeure partie de la population sédentaire. Cette distinction n'est pas adoptée par la plupart des auteurs, et il semble que le mot *Sarte* est en quelque sorte le synonyme du mot *Tadjik*. C'est, du reste, l'expression officielle employée dans les khanats pour désigner la population agricole, commerciale et industrielle en opposition aux Usbeks aristocrates et aux Kirghises et Turkomans nomades, pasteurs et voleurs. Cependant, dans l'esprit de M. Vereschaguine, tandis que les Tadjiks constitueraient la classe noble, les Sartes formeraient les couches inférieures de la population autochtone, fortement imprégnée parfois de caractères ouralo-altaïques ; ceux-ci lui semblent « issus du croisement des Tadjiks et des Usbeks. Ce qui le prouverait, c'est qu'on remarque chez eux tantôt le nez long, légèrement recourbé et en somme très-noble du Persan ou Tadjik, tantôt le nez retroussé et aplati de l'Usbek. En général, le Sarte a de beaux yeux et sa barbe, moins fournie que celle du Persan, l'est beaucoup plus que les maigres touffes qui ombragent le menton de l'Usbek. » On voit, en effet, dans cette description, que l'on a affaire à des métis chez lesquels le retour vers le type aryen est plus accentué que vers le type tatar, par conséquent l'antithèse avec les Usbeks que nous étudierons plus loin.

Cependant, d'après un article de la *Russische Revue* (1873,

p. 129), le langage établirait à Tachkend une différence entre les Sartes et les Tadjiks : ceux-ci parleraient un dialecte persan, tandis que les premiers emploieraient un idiome turc fortement imprégné d'éléments éraniens. Selon le même document, malheureusement anonyme, les Sartes seraient en général d'une belle carnation : un visage ovale et régulier, un nez aquilin, de grands yeux et une barbe noire seraient assez fréquents parmi eux ; on y remarquerait aussi quelques blonds, mais plutôt des roux. La taille n'est pas très-élevée ; l'apparence est généralement pleine et ronde. Ils sont pacifiques et respectueux jusqu'à l'obséquiosité. Ils se livrent volontiers à l'agriculture, mais le commerce est leur passion. Dès qu'un Sarte est à la tête d'un petit capital, il se jette dans les affaires, où il réussit presque toujours, mais au détriment des Usbeks et des Kirghises, paresseux et simples d'esprit. Du reste, l'argent est tout pour un Sarte et avec de l'argent on peut tout obtenir de lui. C'est là le propre des races laborieuses et sédentaires opprimées par des guerriers ennemis du travail et de l'industrie. La fausseté et l'avarice que l'on reproche aux Tadjiks de Samarkande et de Bokhara n'ont pas d'autres causes. Tel est le résultat de la longue oppression des Turks, des Mongols et des Usbeks dans ces contrées. Il y a donc lieu de supposer que l'administration russe sera pour les Eraniens indigènes de l'Asie centrale, Sartes ou Tadjiks, une source de bien-être, une sécurité qui les relèvera moralement et économiquement de leur long et profond abaissement.

Les Tadjiks ont conservé des traditions et des coutumes qui semblent remonter au temps où ils étaient Mazdéens ; il serait bon de les recueillir avec soin, sans s'inquiéter de la prétention qu'ont ces gens-là, qui sont Musulmans, de descendre d'une colonie arabe venue de Bagdad avec les descendants du Prophète ; rien n'est plus contraire à l'histoire, et cette légende n'a été engendrée que par une grande vanité religieuse.

Dans ce qui fut le khanat de Tachkend, les Tadjiks des villes, avons-nous dit, ont un type plus purement éranien que

celui décrit par M. de Khanikoff, tandis que les Tadjiks de basse classe et les agriculteurs sont plus grossiers ; ils ont souvent la barbe bien moins fournie que celle des Persans, et on rencontre chez eux des gens qui ont, au lieu du nez long et légèrement recourbé des Éraniens, le nez aplati et retroussé du Mongol. Cela vient incontestablement d'un mélange souvent peu volontaire avec les conquérants tatars, avec les voisins kirghises, qui errent encore autour des villages et des champs cultivés, et avec les maîtres d'il y a peu de temps, les Usbeks.

Ceux-ci ne forment pas ce qu'on peut appeler une race ; c'est plutôt le produit de mélanges à tous les degrés, entre les envahisseurs turcs et mongols, et les indigènes éraniens. Néanmoins, tandis que les Tadjiks parlent un dialecte persan, les Usbeks emploient le turc djagataï, et, malgré leur origine confuse, ils ont conservé une partie des caractères physiques de la race mongolique. « Sur leur large face, dit M. Spiegel (*Erânische Alterthumskunde*, t. I, p. 400), c'est la conformation du front, l'angle aigu formé par les tempes, et surtout les yeux qui rappellent leur origine tatare. »

Ce mélange ethnique avait du reste été observé autrefois par Wood (*Voyage aux sources de l'Oxus*, p. 144, 2^e édit.) sur les Usbeks de Koundouz qui avaient « de véritables traits tatars, bien que la physionomie des chefs ait été adoucie par l'union avec les Tadjiks. » M. Shaw a fait les mêmes remarques à Kachgar et à Yarkand sur des Usbeks pourtant incontestablement plus purs que ceux des khanats occidentaux. Il les trouve plus grands et plus barbus que les Kirghises, et en parlant de Yakoub-Beg, originaire du Ferghana, il ajoute que « ses joues sont trop accentuées, ses traits trop gros pour un Tadjik, mais que sa barbe est trop épaisse pour un Turk. » (*Visit to high Tartary, etc.*, p. 29.) Ce serait donc au moyen du système pileux développé sur la face que se manifesterait le mieux le mélange des races ouralo-altaïque et aryenne.

Au demeurant, ce sont encore au fond de vrais Tatars. L'in-

dustrie, le commerce ont été abandonnés par eux aux Tadjiks, l'agriculture aux Sartes; la vie nomade, la guerre ou plutôt la rapine constituent pour eux comme pour leurs congénères kirghîses ou turkomans une existence enviable. Toute la noblesse des villes de l'Asie centrale, les dynasties régnantes appartiennent à leur race, bien que les hautes fonctions administratives soient par la force des choses dévolues aux fins et intelligents Tadjiks. De beaucoup d'Usbeks le séjour des villes est peu apprécié; et la tente, le cheval, tout l'appareil du nomade ont pour eux tant d'attraits, qu'on en voit qui, propriétaires de maisons confortables pour l'Orient, préfèrent passer presque toute l'année sous une tente dressée dans leur jardin. Ils passent en général pour avoir peu d'esprit et une intelligence médiocre; aussi les Tadjiks les dupent aisément et les appellent encore *Yogünkelle* (crâne épais), ce qui, par une coïncidence bizarre, est vrai au figuré comme au propre, car ils ont « réellement cette partie du corps plus épaisse et plus forte que celle de toutes les races turkes leurs parentes. » (Vambéry, *Sk. of C. Asia*, p. 300.) Ils ont, du reste, conservé une brachycéphalie remarquable; l'indice céphalique d'une série de huit crânes d'Usbeks en bon état provenant de Turkestan donnés à la Société d'anthropologie par M. de Khanikoff et qu'il m'a été permis de mesurer, l'indice céphalique moyen est de 85,13. Ils ont donc encore le crâne ouralo-altaïque; du reste, leur large face, leur voix, l'angle aigu que forment leurs tempes, et leurs yeux étroits, tout rappelle leur origine tatare.

Comme dans toutes les races mixtes, le type est assez variable chez eux : « l'Usbek de Khiva se reconnaît à son front bas et plat, à sa grande bouche, celui de Bokhara à son front plus bombé, à son visage plus ovale, à son menton allongé et pointu, et en général à ses yeux et à ses cheveux noirs; dans les environs de Kachgar et d'Ak-Sou les teints d'un jaune brun à un ton noirâtre sont en majorité; à Khokand, ce sont les teints bruns; à Khiva, le blanc est la couleur régnante. » (Vambéry, *loc. cit.*, p. 300.) Ce sont les Usbeks du Ferghana,

c'est-à-dire de Khokand et de la vallée du Iaxartes, qui passent pour les plus purs.

Ils constituent la noblesse du Turkestan, bien que ce soit chez les Tadjiks que les khans usbeks vont chercher leurs meilleurs administrateurs. Ils préfèrent la vie nomade à la vie sédentaire. Cependant il existe des cultivateurs usbeks; ceux-ci ont, dit-on, conservé encore plus de caractères mongoliques.

En conséquence, il sera bon de dresser autant que possible la statistique comparée des Tadjiks et des Usbeks dans les villes et dans les campagnes. Une nomenclature des villages habités par les uns et par les autres serait très-précieuse, surtout si l'on y pouvait joindre les proportions dans lesquelles se trouvent dans les villages tadjiks le type pur éranien et le type métis de Tatar et d'Aryen.

Les *Kouramas*, qu'on ne rencontre, selon M. Vereschaguine, qu'à Tachkend et dans sa banlieue, ne seraient que des métis assez récents de pauvres Kirghises et de citoyens misérables. Il n'y a donc lieu de les étudier qu'au point de vue de l'hybridité. Il serait intéressant de savoir quel est le type vers lequel ils retombent, et la fécondité relative de leurs unions.

Les *Nogais* venant de Russie, de Kazan particulièrement, sont sans intérêt au point de vue de l'anthropologie de l'Asie centrale. On pourra les négliger.

Comme Tachkend est le rendez-vous de nombreux indigènes des contrées environnantes, nous engagerons les voyageurs à porter leurs observations sur ceux-ci. Parmi eux, nous leur signalerons les *Kachgaris*, habitants de ce qu'on appelait le Turkestan chinois, ou petite Boukharie, et qui est mieux dénommé par l'expression *Turkestan oriental*. Les observations faites dans son voyage à Yarkand et à Kachgar par M. Shaw en 1868-69, bien qu'excessivement intéressantes, ne peuvent présenter une exactitude minutieuse, vu les difficultés extrêmes apportées aux investigations du voyageur par la conduite soupçonneuse envers lui du gouvernement de Yakoub-beg, chef indépendant de ce pays. Des photographies, des mesures prises sur des Kachgaris seraient d'un haut

intérêt. Nous recommandons ce point au zèle des voyageurs.

M. H. de Schlagintweit (*Indien und Hochasien*, t. II, p. 40) constata une proportion considérable de caractères éraniens, c'est-à-dire aryens, dans le type physique d'un grand nombre d'habitants du Turkestan oriental. Ces gens-là parlent turc cependant, mais M. Shaw a confirmé l'assertion du voyageur allemand. Or l'itinéraire du chemin de fer Central-Asiatique ne passant pas par la Kachgarie, il sera difficile aux voyageurs pour qui ce travail est fait de contrôler ces observations autrement qu'à l'aide des *Kachgaris* venus par caravanes aux divers marchés du Turkestan russe. C'est pourquoi nous les engageons à ne point perdre une occasion d'étudier les voyageurs originaires des Etats de Yakoub-beg.

Il en sera de même pour les *Bouroutes* ou Kirghises noirs qui habitent le khanat encore indépendant de *Khokand*. Aux yeux de M. Vambéry (*Voyage dans l'Asie centrale*, p. 343-344), ils constituent la race primitive d'où sont issues les diverses nationalités turques. « Je n'ai pas su découvrir dans le turc qu'ils parlent un seul mot persan ou arabe, et leur dialecte peut être regardé comme la meilleure transition du langage mongol à celui du Djagataï. Le type de leur physionomie se prête à une remarque analogue. Leurs yeux obliques, leur menton sans barbe, leurs joues proéminentes les assimilent aux Mongols, et, pour la plupart très-petits, ils montrent une agilité surprenante. »

Les Russes les appellent également *Dikokameni*; et eux-mêmes se donnent le nom de *Krgyz*. Ce sont de vrais barbares, et ils représentent physiquement et moralement ces hordes de race ouralo-altaïque qui, sous le nom de *Huns*, causèrent tant d'effroi aux Gréco-Romains des empires d'Orient et d'Occident. Ils ont tous les caractères attribués anthropologiquement aux races mongoliques, et par conséquent ressemblent absolument aux Kalmoucks et aux Khalkas, purs Mongols. Cependant ce sont des Turks, et, selon M. Veniukoff, leur dialecte est le représentant moderne de la langue des célèbres Ouïgours.

Bien qu'ils vivent dans une malpropreté inouïe, bien qu'ils

ne se nourrissent la plupart du temps que de laitage et ne mangent de viande que dans les grandes fêtes ou quand un de leurs bestiaux vient à mourir, ce qu'ils font alors avec voracité, ils présentent une résistance phénoménale à la douleur; M. Veniukoff cite le cas d'un d'eux qui, percé d'un coup de lance à travers la poitrine, l'arme ayant pénétré par le dos, perforé les poumons, et brisé une côte, put, deux jours après sa blessure, retourner à son *adul*, distant de 53 milles, et au bout d'un mois recommencer ses courses et ses cavalcades comme si de rien n'était.

Les nombreuses tribus de ces Kirghises-Bouroutes vaguent sur une immense étendue, depuis le pied de l'Altaï au nord jusqu'aux bassins de l'Oxus et même de l'Indus au sud, à travers la Dzoungarie, le Ferghana, l'Hexapole, et les principautés indépendantes du Pamir et du haut Oxus. Ils pillent indifféremment les Kalmouks sibériens, les Tadjiks du Khokand, les Usbeks de Kachgar et de Yarkand, les habitants de l'orientale Khotan, les tribus thibétaines des pentes septentrionales du Karakorum, et les peuplades aryennes du Wakhan, du Kaffiristan, du Darwaz ou du Karateghin. On voit l'aire immense dans laquelle ils se meuvent. Ils n'en sont pas plus riches cependant, car leurs troupeaux s'accroissent peu dans les montagnes glacées qu'ils fréquentent de préférence aux steppes herbeux; mais, comme ils sont pillards avec passion, ils rétablissent l'équilibre au moyen de *barantas*, expéditions de pillage, qu'ils mènent fort habilement. Les femmes se livrent à la confection de tissus de feutre très-estimés dans l'Asie centrale et qui s'échangent pour les objets manufacturés nécessaires à leur ménage peu confortable.

Ils sont régis patriarcalement par leurs *manaps* ou chefs non héréditaires, mais nommés à l'élection. Il n'existe pas chez les Bouroutes d'aristocratie, mais ces *manaps* jouissent d'un grand pouvoir, surtout quand ils méritent en même temps le titre de *batyr*, que l'on ne gagne qu'en conduisant à bonne fin de hardis maraudages. A côté de ceux-ci, on trouve des juges, *bis*, qui résolvent les différends selon les coutumes

de ces tribus, et surtout selon le plus ou moins de générosité des parties.

La religion des Kirghises noirs est officiellement l'islamisme ; mais au fond, ce n'est chez eux qu'un grossier félicisme ; on en voit qui ignorent jusqu'au nom de Mahomet ! L'ivrognerie, malgré les défenseurs du Koran, est très en faveur chez ces Kirghises, qui se gorgent de liqueurs alcooliques extraites du *koumi*, lait de jument fermenté, et du millet. La pudeur et la chasteté des femmes sont choses à peu près inconnues chez ces peuples étrangers à ce point à la jalousie, que l'on voit fréquemment des maris exciter de leurs amis à avoir des rapports intimes avec leurs épouses ; quant aux jeunes filles, elles ne sont pas surveillées, et pères, mères ou frères n'accordent aucune importance aux intrigues toutes physiologiques qu'elles peuvent nouer avec le premier venu. On voit que les préceptes de l'islam ont fait peu de progrès chez les Bouroutes. Du reste, ceux-ci ne savent pas lire, et ce n'est que lorsqu'un Tatar ou un Usbek se trouve chez eux au moment de noces ou de funérailles qu'ils se font lire quelques versets du Koran. Ordinairement ces cérémonies sont célébrées d'après les rites du chamanisme. Les Kirghises noirs tiennent les tombes de leurs ancêtres en haute vénération, et ils ont pour les morts un culte très-sincère ; toucher à une sépulture, y déranger quelque chose, est à leurs yeux un criminel sacrilège. Ils révèrent également les monuments laissés par une ancienne race établie avant eux dans le pays et disparue depuis des siècles. Enfin, ils ont pour le feu un reste d'adoration ; il est souverainement inconvenant de cracher dans le foyer, et dans la nuit du jeudi de chaque semaine ils pratiquent une cérémonie spéciale qui consiste à aviver les flammes en y jetant de la graisse, en tenant neuf lampes allumées à l'entour du feu, tandis qu'un lettré, s'il y en a, lit des prières. Ces Kirghises noirs ont conservé en grande quantité les traditions communes à toute la race ouralo-altaïque, et celles qui sont particulières à la branche turko-tatare. Ils ont deux espèces d'épopées sur un Hercule

tatare appelé *Manas* ; ils possèdent aussi des légendes généalogiques parmi lesquelles il faut remarquer celles qui ont trait à leur origine.

Leurs peuplades se divisent en deux groupes appelés « ailes », dont nous allons donner la composition d'après M. le lieutenant Valikhanoff, qui, d'origine tatare lui-même, fut mieux à même que personne de se procurer, dans ses voyages dans l'Asie centrale, de sûres informations.

« L'aile droite consiste en deux divisions, *Adjené* et *Tagaï*. Cette dernière est la plus considérable, et l'on y doit comprendre les tribus-sœurs, mais ennemies des *Sarabaguiches*, des *Bougous*, des *Saltous*, des *Sayaks*, des *Cheriks*, des *Chonbaguiches* et des *Bassyz*, en tout huit. Les *Bougous*, depuis 1855, sont sujets de la Russie, et comptent huit camps. Ils font de l'agriculture sur la rive méridionale de l'*Issyk-Kul*, et émigrent en été vers le cours supérieur du *Keghen* et du *Tekes*. Les *Sarabaguiches*, qui comptent dix tentes, errent le long de la rivière *Chu* et à l'est de l'*Issyk-Kul*. Les *Saltous*, la tribu la plus voleuse, forment quinze camps, et se promènent sur le *Talas* et le *Chu*, non loin du fort khokanien *Pichpek* (aujourd'hui à la Russie). Les *Sayaks* occupent le haut *Marym* et le haut *Djongal* ; les *Cheriks*, les hautes montagnes du *Thian-Chan*, au sud de l'*Issyk-Kul* ; les *Chonbaguiches* habitent les hauteurs au nord-ouest de *Kachgar*. Ces deux dernières tribus sont très-pauvres. Les autres tribus de la branche *tagaï* habitent les montagnes au nord de *Namagan*, dans le voisinage d'*Adidjan* et le cours supérieur du *Djongal*. Les *Kirghises Adjené* se livrent à l'agriculture dans le *Ferghana*, près des villes de *Mardjilan* et d'*Och*, et passent l'été au milieu des collines qui s'étendent entre *Och* et *Khokand*. Ces *Kirghises* jouissent des mêmes droits que les *Usbeks* ; ils servent dans l'armée khokanienne, et leurs chefs remplissent d'importants emplois civils et militaires. Le vizir actuel de *Khokand* (1858-1859), *Alim-beg Dachka*, est un *beg kirghise* de cette tribu, et avec ses *Kirghises* aida le khan régnant *Mallya-Khan* à prendre possession du pouvoir. L'aile gauche est formée de trois tribus qui

fréquentent le Talas. Leurs chefs sont apparentés avec le khan de Khokand, qui est, par les femmes, d'origine kirghise. La contrée peuplée par les campements temporaires des Naïmans, des Kiptchaks et des Kitaïs, tribus qui se sont confondues avec les Kirghises, s'étend de Och, par le plateau de Pamir, jusqu'à Badakhchan, et de là à la chaîne du Karakorum ; avec eux, vaguent les Itchkiliks et quelques familles de la tribu adjené. » (M. M. Michell, *the Russians in Central Asia*, p. 102-104.)

Il va sans dire que tous les autres renseignements que l'on pourra recueillir sur le Khokand seront les bienvenus. Cette contrée, du reste, présente les mêmes caractères anthropologiques que le Turkestan russe. Seulement les degrés du mélange entre Tadjiks et Turks doivent y être différents. C'est ce qu'il serait utile de préciser.

SECTION III. — LA VALLÉE DE ZERAFCHAN, SAMARKANDE ET BOKHARA.

En ce qui concerne ses divisions ethnographiques, la population de la vallée de Zerafchan présente à peu près la même physionomie que celle de la vallée du Iaxartes : Tadjiks agglomérés dans les villes avec quelques chefs et soldats usbeks, Sartes et Usbeks dans la campagne, Kirghises menant leurs troupeaux deci et delà ; seulement, il semble que l'élément éranien devient de plus en plus prépondérant, et cette prédominance, avec son degré d'intensité, doit être un sujet d'observations répétées et attentives qui, nous l'espérons, ne sera pas négligé par les voyageurs. On sait que Samarkande est une des plus anciennes villes du monde. Capitale de la Sogdiane, elle fut visitée par Alexandre (Quintecurce, VII, 9), et depuis lors, nous la voyons fréquemment citée parmi les villes importantes de l'Asie, jusqu'au jour où Timour en fit le siège de son vaste empire.

En conséquence, il y a beaucoup de chances pour que

des fouilles et des recherches persévérantes et soigneuses aient de favorables résultats.

Les nombreuses et sanglantes révolutions dont Samarkande et la Sogdiane ont été le théâtre ont dû laisser des traces au point de vue anthropologique, et ce sont celles-ci qu'il s'agit de trouver. Historiquement, le fond de la population a été et doit être encore éranien aussi bien à Bokhara qu'à Samarkande; d'autre part, l'influence de l'éranisme sur les envahisseurs tatars, si forte, que ce n'est qu'au treizième siècle que le turk remplace le persan comme langue officielle, a dû s'exercer énergiquement sur la race; nous avons cité plus haut un passage de Vambéry où cette influence est constatée à l'égard des Usbeks de Bokhara. De même le sang tadjik est aussi d'une grande pureté, et il sera bon de comparer les habitants de cette nationalité dans la vallée du Zerafchan avec ceux des contrées voisines. En résumé, il y aura de nombreuses et curieuses observations à faire sur le métissage à divers degrés entre la race aryenne et la race ouralo-altaïque.

On ne devra pas non plus négliger les questions ethnographiques et statistiques, ainsi que les croyances et superstitions des indigènes.

M. de Khanikoff (*loc. cit.*, p. 92) rapporte quelques traits de mœurs des Tadjiks de la Transoxiane, qu'il fait remonter jusqu'à l'antiquité zoroastrienne, et qui viennent à l'appui de l'opinion générale sur l'origine éranienne de ce peuple.

« Telle est la fête célébrée chaque printemps et connue sous le nom de *tchar chambéisunni*. Après le coucher du soleil, on allume des bûches et l'on saute par-dessus la flamme.... Tel est aussi le traitement des malades par le feu, où l'on force le patient de faire trois fois le tour d'un bûcher allumé, puis de sauter le même nombre de fois par-dessus le feu; ou, s'il est trop faible pour se soumettre à ces ordonnances, on allume une torche qu'on place dans la chambre: il doit tenir les yeux fixés sur la flamme pendant qu'on lui frappe légèrement dans le dos en prononçant, pour chasser son mal: Va

dans les déserts, va dans les lacs. J'ajouterai à cela qu'après la naissance d'un enfant on allume pendant quarante nuits, au-dessus de son berceau, une chandelle qui brûle jusqu'à l'aube du jour pour écarter du nouveau-né les malins esprits. En sus, le peuple aime à se livrer, surtout dans le mois du Ramazan, à un jeu qu'on appelle *atach-bazi*, nom donné, en Perse, au feu d'artifice. On se partage en deux camps entre lesquels on allume une espèce de feu de Bengale nommé *mah-tabi*, clair de lune. Chaque camp tâche de s'en rendre maître à travers une nuée de pétards qu'on se lance mutuellement. »

Ce sont là pratiques absolument étrangères à l'esprit de l'islam, et qui remontent fort haut dans le temps, car elles ressemblent absolument à des coutumes contemporaines de l'Europe, aux fêtes de la Saint-Jean (solstice d'été), par exemple, aussi bien qu'aux vieilles cérémonies italiques du culte de Palès. L'origine en est certainement plus ancienne que la doctrine de Zoroastre, et, pour la trouver, il faut remonter jusqu'à l'antique adoration fétichiste de la flamme.

L'étude des dialectes, particulièrement de ceux des Tadjiks, est éminemment nécessaire. Il doit y avoir dans ceux-ci des formes locales, des traits spéciaux d'une haute importance touchant la filiation de cette race intéressante. Il faut, en un mot, recueillir tous les documents, de quel ordre que ce soit, qui permettent de reconstituer l'ancien type baktro-sogdien, type incontestablement aryen. Du reste, la vallée du haut Zarafchan et d'autres localités sont habitées par des tribus de Tadjiks montagnards ou *Galtchas*, sur lesquels nous appelons d'une manière toute spéciale l'attention des explorateurs : ces montagnards sont peu connus, et peu ou point étudiés, surtout au point de vue anthropologique ; ils constituent, dans certains districts montagneux de la Transoxiane, des communautés ou des petits États indépendants. Ils parlent un dialecte éranien qui n'est malheureusement pas assez connu pour que l'on puisse dire s'il est le même que celui des Tadjiks des villes et des vallées, ou s'il est différent. Pour M. Radloff

(*Journ. de la Soc. de géographie de Berlin*, 1871, p. 303), ils seraient des indigènes réfugiés dans les montagnes devant les diverses invasions, et seraient peu distincts des Tadjiks pour les mœurs. Selon Meyendorf (*Voyage à Khiva*, p. 133) et M. Abramoff (*Journ. de la Soc. de géographie de Londres*, 1871, p. 340), ils seraient beaucoup plus bruns que les Tadjiks, ce qu'il faudrait attribuer, à notre sens, au climat rigoureux des hautes régions qu'ils habitent et à la rude vie qu'ils mènent. Meyendorf (*loc. cit.*) parla le premier de ces populations. On lui dit même que dans les montagnes à l'est de la source du Zerafchan, il y avait un peuple d'infidèles, *Kaffirs*, excessivement féroces et que les habitants du Karateghin et du Darwaz étaient de même. Il ne semble pas, maintenant, que cette information soit bien exacte ; cependant il est très-probable que les dévots et fanatiques interlocuteurs de Meyendorf, à Khiva, traitaient de *Kaffirs* les Galtchas, qui à un plus fort degré que les Tadjiks ont dû garder de nombreux vestiges de leur antique foi aryenne.

M. Radloff (*loc. cit.*) nous apprend qu'il existe un État galtcha à une journée de marche de Khokand, un autre dans les montagnes au sud-ouest de Tâchkend, un autre dans la petite chaîne du Kara-tagh, à l'ouest de Djisak. Il ajoute qu'il y en a aussi dans la haute vallée du Zerafchan. Ce serait : l'État de *Maghian*, d'où sort un des principaux affluents de cette rivière ; l'État de *Fan*, où se trouve l'*Iskender-Kul*, lac d'Alexandre ; l'État de *Macha* encore plus à l'orient, tous trois adossés aux montagnes qui séparent le bassin du Zerafchan de celui de l'Oxus, et, dans celui-ci, la principauté de Karateghin, sur laquelle M. Abramoff (*loc. cit.*) a pu recueillir quelques renseignements.

Toutes ces contrées sont inexplorées, tous ces peuples sont encore à peine connus, et pourtant ils détiennent probablement le secret de bien des problèmes anthropologiques et ethnographiques. Ils sont pauvres, mais ils ont su conserver leur indépendance. Les princes du Karateghin se vantent de descendre d'Alexandre le Grand, et ne donnent pas à leur

pays le nom turk que nous lui donnons, mais l'appellent *Garma*, forme éranienne. La race doit s'être conservée d'une grande pureté, car les Galtchas ne se marient qu'entre eux, ne sont pas polygames, ce qui empêche l'introduction d'esclaves femelles dans la famille, et vivent dans des maisons séparées. Ils sont bons agriculteurs, se livrent à l'élevage des bestiaux, travaillent le fer, exploitent des mines de sel et recueillent l'or dans les torrents. Il y a de grandes chances pour trouver en eux un type aryen très-pur.

Les Aryens ne doivent cependant pas faire négliger les Tatars. A l'égard des Usbeks, par exemple, une bonne classification de leurs tribus serait loin d'être dépourvue d'intérêt, malgré celles qui ont déjà été faites.

M. Vambéry donne cette liste de trente-deux tribus usbèkes :

1. *Koungrad*; 2. *Kiptchak*; 3. *Khitai*; 4. *Manghit*; 5. *Nöks*;
6. *Naiman*; 7. *Koulân*; 8. *Kiet*; 9. *As*; 10. *Tas*; 11. *Sayat*;
12. *Djagataï*; 13. *Ouïgour*; 14. *Ak-bet*; 15. *Dörmen*;
16. *Ochün*; 17. *Kandjigaly*; 18. *Nogai*; 19. *Balgaly*; 20. *Miten*;
21. *Djalair*; 22. *Keneghes*; 23. *Kangly*; 24. *Ichkily*; 25. *Böyürlü*;
26. *Altchyn*; 27. *Atchmayly*; 28. *Kara Koursak*; 29. *Birkoulak*;
30. *Tyrkych*; 31. *Kellekeser*; 32. *Ming*.

Signalons, parmi ces noms, les noms historiques de *Kiptchak*, de *Khitai*; de *Nayman*, de *Djagataï*, de *Ouïgour*, qui prouvent bien que d'anciennes nations réduites de leur antique pouvoir se sont fondues dans le milieu usbek. Signalons aussi les dénominations communes aux Kirghises et aux Usbeks; ce sont celles de *Kiptchak*, de *Nayman*, de *Djalayr*, de *Kangly* et d'*Altchyn* ou *Altchyn*.

Plus récemment, en 1871, nous avons eu une autre statistique faite par M. Radloff (*loc. cit.*, p. 504-506), qui ne concorde pas toujours avec celle de M. Vambéry, et qui a pour objet plus particulier les Usbeks de la vallée de Zerafchan. Ce sont d'abord les *Khitai-Kiptchaks*, composés de ces deux tribus fortement unies. Les *Khitai*, beaucoup plus nombreux que les autres dans la vallée du Zerafchan, se subdivisent

en *Sari Khitaï* (Khitaï jaunes), *Otartchi*, *Kandjigaly*, *Koch Tamgaly*, *Tchömmüchlü*, *Tarakly* (il y a des Taraklys chez les Kouramas) et *Balgaly*. Les *Kiptchaks* forment le fond de la population usbèke du Ferghana, où un grand nombre d'entre eux sont encore à l'état nomade ; dans la vallée du Zerafchan, ils habitent surtout *Yanghi-Kourgân*, entre Katti-Kourgan et Samarkande ; ils se subdivisent en *Sört Tamgaly*, *Sari-Kiptchaks* (Kiptchaks jaunes) et *Togous-Baï*.

Viennent ensuite les *Kirkmen Yüs*, deux tribus : les *Kirks* (les quarante) divisés en *Kara-Koily*, *Karatcha*, *Kara-Sirak* et *Tchaparachly* et les *Yüs* (les cent) divisés en *Karaptcha*, *Tyrgyryk*, *Pertcheyüs*, *Koyankonnakly* (aux oreilles de lièvres), *Tonyakly*, *Sirghély*, *Erg'hènekly*, *Solakly*, *Khankhodja*, *Khitaïsy* et *Hadji-Khitaïsy*.

Puis M. Radloff cite de moindres tribus, les *Kanglys*, auprès de Djizak, les *Natmans* auprès de Katty-Kourgan et de Djam, les *Mings* dans les monts Altaba, près de Kara-Tepe, d'Urgut et de Khokand, dont le souverain est des leurs ; il nomme encore l'importante tribu des *Keneghes* établie à l'entour de Chehri-Sebs et dans le khanat de Khiva, qui se vante d'être de la même race que les Tatars de Kasan ; ensuite viennent dans son énumération : les *Manghits*, tribu d'où les Khans de Bokhara sont sortis et qui habitent en grand nombre Karchi et ses environs, et enfin les petites tribus des *Mesits*, des *Yabis*, des *Tamas*, des *Saraïs*, des *Burkuts*, des *Adats*, des *Bèhrins* et des *Batachs*, tous vivant sur les bords du Zerafchan. M. Radloff ajoute que toutes ces tribus s'enchevêtrent les unes dans les autres d'une façon inextricable, et que l'on trouve des établissements de l'une au milieu du territoire d'une autre.

Quelques Turkomans pénètrent aussi dans cette région ; ce sont les tribus des *Kasaï-Aglys*, des *Khandjigalys* et des *Bögo-shelüs* (Radloff, *loc. cit.*, p. 506). Mais nous nous étendrons plus loin un peu plus sur ces peuplades.

Parmi celles que l'on trouve encore dans la vallée du Zerafchan, on compte aussi plusieurs tribus de Karakalpaks, originaires des bords de la mer d'Aral.

Établis d'une façon tout à fait sédentaire dans les environs de Ak-Tepe et de Bech-Aryk, ils forment trois petites tribus : les *Oimant*, les *Ak-Koily* et les *Kara-Sengir*. Ce sont des gens doux, paisibles, inoffensifs, bien différents en cela de leurs congénères, les avides et turbulents Usbeks, les Kirghises pillards ou les bandits turkomans. Cette race, à cause de sa douceur, est vouée à la ruine ou à l'absorption dans la grande masse des Sartes, s'ils s'adonnent définitivement à la vie sédentaire.

Nation en décadence, ils diminuent de jour en jour et paraissent destinés à disparaître. Au seizième siècle, ils jouèrent un grand rôle dans l'Asie centrale ; ils étaient établis autrefois à l'embouchure du Iaxartes ; mais, vaincus par les khans de Khiva, ils furent transportés à l'embouchure de l'Oxus, sur les bords du lac Daou-Kara, près des villes de Koungrad, Kodjeili et Kiptchack. M. Vambéry en compte 50 000 en 1863 ; ils habitent un territoire très-boisé ; dans le khanat de Khiva, ils conservent leur ancien genre de vie, celui de pasteur. Il font un peu d'agriculture et se livrent à la pêche. Ils parlent un dialecte turk particulier, et qui sert de transition entre le dialecte des Kirghises et le turk djagataï parlé par les Usbeks.

« Physiquement les Karakalpaks se distinguent de toutes les tribus de l'Asie centrale par une taille élevée et vigoureuse et une apparence plus robuste. Ils ont une grosse tête avec une large face plate, de grands yeux, un nez aplati, des pommettes saillantes, un menton gros et quelque peu pointu, des bras remarquablement longs et de larges mains... ils ont des barbes assez épaisses, mais jamais longues. » (Vambéry, *Sketches of Central Asia*, p. 294.)

On le voit, les Karakalpaks ne sont pas une race pure ; c'est plutôt un mélange à un degré inconnu de sang éranien et de sang turk.

On doit à M. Vambéry l'énumération suivante de leurs tribus au nombre de dix, à savoir :

1. *Baymakli* ; 2. *Khandekli* ; 3. *Terstamgali* ; 4. *Atchamgali* ;
5. *Kaytchilikhitai* ; 6. *Ingakli* ; 7. *Keneghes* ; 8. *Temboyan* ,
9. *Sakou* ; 10. *Ouörtourouk*.

Enfin, les conquérants arabes des premiers siècles de l'hégire ont laissé sur les bords du Zerafchan quelques communautés qu'il serait intéressant d'étudier à titre de terme de comparaison. Ces groupes, d'origine sémitique, ne parlent plus guère que le turk. La plus notable agglomération se trouve au sud-ouest de Katty-Kourgan. « Ils se distinguent, dit M. Vereschaguine, par une physionomie expressive, des yeux vifs et perçants, des sourcils touffus et une belle barbe. » (*Loc. cit.*, p. 220.)

Enfin, nous signalerons à l'attention des voyageurs les Tsiganes. Ces nomades parlent persan, font de la vannerie, des filets, des tamis, tirent la bonne aventure, mais ne sont ni chaudronniers, ni maquignons, dit-on. Il serait utile de savoir le chemin qu'ils ont autrefois suivi pour venir dans l'Asie centrale, si le persan est leur langue propre, ou s'ils ne parlent pas entre eux un langage particulier, enfin si leurs types sont bien ceux des Tsiganes des autres pays ou bien s'ils ont éprouvé l'influence d'un contact prolongé avec les hordes conquérantes et vagabondes de race ouralo-altaïque de ces contrées. (Voir la note de M. Paul Bataillard à la suite de ce travail.)

SECTION IV. — LE BASSIN DU HAUT ET DU MOYEN OXUS.

Le voyageur trouvera encore dans cette région des Usbeks et des Tadjiks, mais il remarquera que l'élément éranien tend à devenir de plus en plus prédominant. Les groupes de race turke ne sont plus que des îlots clair-semés dans un pays qui fut la Baktriane, un des centres principaux du développement aryo-éranien. Les recherches qu'on pourra faire dans la vallée du moyen Oxus sur les anciens habitants, seront d'une haute importance pour l'histoire des races humaines, si elles sont couronnées de succès. Il ne faut pas oublier que c'est sur la rive gauche de l'Oxus que s'étendent, sur un large espace, les vastes ruines de l'antique Baktres, aujourd'hui Balkh. Celui qui aura la bonne fortune d'y pratiquer des fouilles y recueillera probablement des documents d'un prix

considérable pour la science; et, bien que l'épigraphie ne touche que de bien loin l'anthropologie, nous ne pouvons cependant nous empêcher de faire souvenir les voyageurs que M. Ferrier mentionne l'existence, à Balkh, d'inscriptions en caractères cunéiformes et de les avertir que la découverte de semblables monuments dans ces contrées serait aussi précieuse que celles que l'on a faites sur l'emplacement de Persépolis. On sait que c'est à Baktres que l'histoire religieuse du Mazdéisme place le siège de la prédication de Zoroastre.

Il ne faudra pas négliger non plus les habitants actuels, et, sans compter les Usbeks, on rencontrera, dans les plaines qui s'étendent de Chehri-Sebs à l'Oxus, en regardant vers l'ouest, on rencontrera des hordes de Turkomans pillards. Ceux-ci, bien que plus particulièrement répandus dans le désert de Kharezsm, entre Khiva et la frontière persane, ne laissent pas de pousser des pointes à l'orient et de venir rançonner les caravanes qui vont de Bokhara et de Samarkande à Kaboul ou à Hérat. Si donc, les voyageurs peuvent avoir affaire à eux autrement qu'à coups de fusil, il sera intéressant de les étudier. Voici quelques détails sur leur type physique et leurs mœurs.

C'est une race mêlée, comme les Usbeks, auxquels ils ressemblent fort au point de vue physique comme au point de vue moral, d'après Ferrier (*Voyages*, etc., t. I, p. 177), qui voit en eux de véritables Tatars. Sur ce point, tous les auteurs s'accordent; cependant on constate dans leurs diverses nations ou tribus plusieurs variétés du type commun, provenant à coup sûr de mélanges avec les populations persanes et caucasiennes, auxquelles ils enlèvent de nombreux captifs et surtout de nombreuses captives. Un caractère assez distinctif des Turkomans, c'est la hauteur de la taille, et les proportions athlétiques ne sont pas rarement constatées chez les individus de cette race; en cela, ils se distinguent des véritables Tatars, représentés par les Kirghises noirs et Kaisaks, qui sont généralement petits.

« La physionomie est ronde, les pommettes sont saillantes, le front est large, la boîte osseuse développée forme à son sommet comme une crête. Son œil, bridé, fendu en amande et pour ainsi dire sans paupière, est petit, vif et intelligent ; le nez est généralement petit et retroussé, le bas de la figure un peu voyant, les lèvres sont assez grosses. Sur tout cela, ajoutez un peu de moustache et une barbe clair-semée au menton ainsi qu'aux joues. Les oreilles sont très-développées et détachées de la tête. Chez les femmes turkomanes, le type est plus marqué que chez les hommes. Leurs pommettes sont plus saillantes ; leur peau est très-blanche, malgré leur malpropreté. Leurs cheveux sont généralement épais, mais très-courts. » (De Bloqueville, *le Tour du monde*, t. XIII, p. 246-247.)

D'autre part, le baron de Bode, dans un travail publié par la Société ethnologique de Londres (*Journal*, etc., t. I, p. 71-73), signale les particularités suivantes : « L'œil du Turkoman est semblable à celui du Mongol, c'est l'œil du chat avec l'extrémité relevée vers les tempes ; chez le Turkoman, l'œil n'est pas si noir, mais il est plus grand. Le nez est moins plat, les lèvres sont moins épaisses, mais les pommettes sont aussi saillantes que chez le Mongol ou le Kalmouk. Le Turkoman est plus grand et a l'aspect moins mongolique. Il est assez semblable au Tatar Nogaï et au Tatar du Volga ; leurs origines sont communes du reste comme leur langage. Le Turkoman du désert, ainsi que l'Usbek de Khiva, a des traits plus mongoliques que le Turkoman des frontières persanes. » C'est là le cas de la nation la plus nombreuse, celle des Tekkes, qui habite en Margiane et sur la frontière du Khorassan ; mais ils sont méprisés par les autres nations comme fils de femmes esclaves et comme s'alliant à des captives, car on fait chez les autres Turkomans une grande distinction entre les enfants de race pure et les enfants des prisonnières persanes et kirghises ; ceux-ci ne peuvent s'allier à des femmes de race turkomane pure, mais l'union avec les Usbeks est fréquente, ce qui, du reste, ne peut modifier les caractères anthropologiques des Turkomans.

Les diverses nations sont, la plupart du temps, hostiles les unes aux autres, et s'attaquent, et se pillent sans cesse mutuellement. Ce sont les plus abominables bandits de l'Asie centrale. Voleurs de bestiaux comme les Bouroutes, ils sont en même temps voleurs d'hommes et fournissaient d'esclaves persans les marchés de Khiva et de Bokhara. L'intervention de la Russie a mis officiellement fin à ces horribles transactions, et il faut espérer que la surveillance active de ses agents arrivera à les faire cesser sous peu complètement.

Les Turkomans partagent, avec les Usbeks, le fanatisme intolérant des Sunnites à l'égard des Chiites éraniens, fanatisme qui est un commode prétexte à leurs vols et à leurs raptus sur le territoire de la Perse. Malgré les ablutions obligées des fidèles mahométans, ils sont d'une malpropreté rare et ne le cèdent à cet égard qu'aux Bouroutes. La retenue des femmes turkomanes n'est pas non plus bien grande, et ces dames ont une détestable réputation, qui, paraît-il, est tout à fait méritée. Il semble que c'est là une caractéristique ethnique propre aux Tatars.

Le pillage est leur grande occupation; cependant ils se livrent aussi à l'élevage des bestiaux et un peu à l'agriculture, particulièrement chez les *Yomouds*. Ceux-ci habitent, du reste, ce qui fut autrefois l'Hyrcanie, et il est possible que la population sédentaire de cette antique province de l'Éran se soit fondue dans la foule des envahisseurs turkomans. Là, comme chez les Kirghises, les agriculteurs, *Tchomours*, constituent la classe inférieure, et les *Tchorvas*, pasteurs, forment la classe distinguée; Les Tchomours font aussi du feutre et des tapis qu'ils échangent avec les Persans d'Asterabad pour des objets manufacturés et des tissus de soie et de coton. Parmi les Tchorvas sont les nobles ou *khans*; mais, chez les Yomouds, comme chez les autres Turkomans, le véritable chef est celui qui est le plus hardi et le plus heureux dans ses incursions, sans avoir besoin d'appartenir à l'aristocratie.

Ils se divisent en huit nations :

1° Les *Tchadors*, sur l'Oust-Yourt, entre la mer Caspienne et la mer d'Aral ;

2° Les *Yomouds*, au sud de celui-ci, entre la Caspienne et le bas Oxus, dans l'ancienne Hyrcanie ;

3° Les *Göklens*, à côté de ceux-ci et sur la frontière de la Perse ;

4° Les *Tekkes*, à l'est de ces derniers, et dans le désert où se perd le Mourgh-ab. Ce sont les plus nombreux et les plus pillards ;

5° Les *Sariks*, aux environs de Merv ;

6° Les *Salars*, qui passent pour les plus nobles, à l'est de Meched et sur la route de Bokhara ;

7° Les *Ersaris* ;

8° Les *Karadachli*, qui errent sur les limites du khanat de Bokhara.

Puis, si l'on remonte la vallée de l'Oxus par le Badakchan, on arrivera dans des contrées où, en dehors de quelques Usbeks établis à Koundouz, à Khoulm, à Feyzabad, des hordes errantes de Kirghises noirs, toute la population est foncièrement aryenne. Aussi bien, est-ce le pays que l'on considère comme le berceau de la race aryenne, et l'on comprendra aisément de quelle importance est, pour l'anthropologie, l'étude sérieuse et raisonnée des hommes d'autrefois et d'aujourd'hui dans les vallées du haut Oxus et de ses affluents. A proprement parler, on ne sait rien de positif sur ce sujet et tout y est pour ainsi dire à faire. Nous avons recueilli les rares renseignements, plus ethnographiques que vraiment anthropologiques, qui se trouvent çà et là dans les relations des voyageurs peu nombreux qui ont jusqu'ici visité ces contrées.

Le plus récent d'entre eux, M. Shaw, après avoir décrit les Tadjiks du Turkestan oriental, s'exprime en ces termes dans son livre *Visit to high Tartary* (p. 28) :

« Leurs congénères, les hommes du Badakchan, ont même une ressemblance plus grande avec les Hindous du Nord. L'un d'eux vint me voir à Yarkand. Mon *moonshée* et moi, nous pensions, à son air, qu'il était Cachemirien, et nous lui

fîmes adresser soudainement la parole en cachemirien par un de nos hommes pour nous assurer de sa nationalité ; mais il ne put évidemment pas le comprendre. Il nous dit en persan qu'il était du Badakchan et nous fûmes ensuite convaincus qu'il nous disait la vérité. Mais son apparence cachemirienne est un fait intéressant qui démontre l'origine aryenne de sa nation ; car les Cachemiriens ont un type aussi marqué que celui des Juifs. Celui qui en a vu ne pourra hésiter de jurer en faveur de la nationalité d'un d'eux, même devant un tribunal. D'autres *Badakchis* que je vis leur ressemblaient beaucoup, mais aucun d'une manière aussi frappante que cet homme qui, sans aucun effort de sa part, trompa mon *moonshee* né et élevé parmi les Cachemiriens. »

Wood, qui vécut assez longtemps au milieu des populations du haut Oxus, considère les Tadjiks de Khoundouz, de Khoulm et du Badakchan, comme une race caucasienne (style d'alors), et il les croit « les habitants indigènes de la Perse et peut-être aussi de la Transoxiane, que l'on trouve encore à présent largement répandus sur les deux côtés de la chaîne du Paropamisus » (*Journey to the Source of the Oxus*, 2^e édit., p. 141); plus loin (p. 192), il répète formellement cette assertion. M. Vambéry, de son côté, prétend que tous les *Feizabadis* (habitants de Badakchan) qu'il rencontra avaient même les traits éraniens d'une façon plus accentuée encore que les Tadjiks de la Transoxiane (*Sketches of Cent. Asia*).

Ceux-ci, d'après M. Vambéry (*loc. cit.*, p. 332), sont ordinairement d'une bonne taille moyenne, leur ossature est forte, et leurs épaules sont d'une largeur remarquable. Le même auteur ne les croit pas aussi purs de race que le prétend M. de Khanikoff ; néanmoins les Tadjiks sont toujours pour lui de véritables Éraniens, dans le sang desquels se serait infusé un peu de sang turko-mongol. Il ajoute (*loc. cit.*, p. 333) que le type le plus pur se rencontrerait dans le district actuel de Maïmène, à Andkhoï, et sur les pentes occidentales de la chaîne paropamisienne. Dans les vallées alpestres, où coulent les cours d'eau qui constituent l'Oxus, la population fixe est

aryenne de race. Wood, dans son voyage, rattache ces gens-là aux Tadjiks ; voici ce qu'il dit à ce sujet :

« Je considère les habitants du Kaffiristan et des autres pays de montagnes dont les solitudes n'ont pas encore été envahies, comme de la même race que les Tadjiks, et ceux-ci comme les indigènes de la contrée ouverte où on les trouve maintenant. Les districts montagneux dont je parle ont des dialectes propres ; mais il y a une grande ressemblance entre leurs habitants et les Tadjiks du pays plat, et les points par lesquels ils diffèrent sont le résultat de causes physiques et évidemment non du sang. Ces agglomérations sont le Kaffiristan, le Chitral, le Wakhan, le Chaghnan et le Rochan... De tous ces Etats, le Kaffiristan seul a résisté avec succès aux progrès de l'islamisme. » (*Loc. cit.*, p. 193.)

Faisons remarquer, en passant, que les princes de ces contrées se vantent en général de descendre d'Alexandre, comme le souverain du Karateghin. Plus loin (p. 245), Wood, après avoir mesuré quinze *Wakhanis*, quinze habitants de la haute et froide vallée formée par le canal qui descend du plateau de Pamir, et par lequel se déversent les eaux du lac Victoria, leur trouva une taille variant entre 1^m,60 et 1^m,70 ; et il ajoute : « Les hommes sont très-hâlés par suite des intempéries des saisons ; ils ne présentent rien de particulier dans leur physionomie, ni dans la couleur de leurs yeux et de leurs cheveux, mais chaque trait leur donne une grande ressemblance avec les Tadjiks. »

Auparavant (p. 185-186), il avait décrit un de ces Kaffirs, descendu des vallées intérieures et peu accessibles de l'Hindou-Koh, comme ayant des yeux bleus, mais avec des cheveux et d'épais sourcils noirs. Par suite évidemment de sa vie active et rude, cet individu était d'une apparence très-robuste, presque athlétique, et sa physionomie, grâce à un front large et développé, avait un air d'intelligence très-remarquable.

Avant d'abandonner la source de renseignements fournis par Wood, signalons deux petits faits se rapportant au zoroastrisme ; le premier est la répugnance de ces peuples à souf-

fler une lumière, répugnance générale chez les Parsis; et le second est l'attribution de trois forteresses ruinées aux adorateurs du feu. Ne serait-ce pas un souvenir de l'héroïque résistance du prince sassanide, Firouz, contre les musulmans?

Enfin, M. Shaw, continuant ses remarques sur les peuples de l'Asie centrale, qu'il eut l'occasion de voir dans son voyage à Yarkand et à Kachgar, s'exprime, au sujet des tribus aryennes du haut Oxus et du Pamir, en ces termes :

« Les *Wakhanis* présentent les mêmes caractères que les Tadjiks : quelques-uns d'entre eux ont des yeux clairs de couleur noisette, ainsi que des *Sarikolis* que je vis à Kachgar. Mais la vie sauvage qu'ils mènent dans leurs hautes vallées leur a donné une certaine rudesse de traits aussi bien qu'une dureté de caractère qui contraste avec l'humeur bienveillante de leurs voisins les Kirghises.

« Toutes ces tribus parlent des variétés de la langue persane, depuis les Tadjiks de Bokhara, qui prétendent que leur dialecte est la plus vieille et la plus pure forme du persan, jusqu'aux *Sarikolis* et *Wakhanis*, qui ont un patois incompréhensible composé, dit-on, de vocables ressemblant à la fois au sanskrit et au persan. » (*Loc. cit.*, p. 27-28.)

Les *Sarikolis*, dont parle ici M. Shaw, sont les habitants d'une des vallées qui sont à l'orient du Pamir et constituent une des tribus aryennes qui, au lieu de se diriger, comme la plupart des autres, vers l'occident, descendirent vers l'orient. Aujourd'hui cette peuplade doit avoir disparu; car Yakoub-beg, le souverain actuel de l'Hexapole, les fit enlever en masse de leurs districts montagneux, d'où ils se livraient à de continuelles incursions, et déporter dans les plaines de Yarkand et de Kachgar, où ils furent dispersés et placés sous une sévère surveillance. Ces Aryas presque sauvages auront pour mission inconsciente de retremper à nouveau la race agricole du Turkestan oriental, race profondément imprégnée de caractères aryens, et ne devant son apparence turke qu'aux continuelles invasions des nomades de cette race et à leurs mélanges incessants et forcés avec les hordes bouroutes

(Kirghises) qui errent dans ces contrées à la recherche de pâturages pour leurs nombreux troupeaux.

Enfin M. Hayward, qui visita les contrées montagneuses comprises entre le haut Indus et le bassin de l'Oxus, et qui périt malheureusement sous les coups d'un des perfides et cruels petits despotes de cette région, décrit comme il suit les peuples qu'il fréquenta, dans une des lettres publiées par le *Journal de la Société géographique de Londres* (1871, p. 3) : « Les habitants du Dardistan, parmi lesquels on peut comprendre ceux de Gilgit, Chilas, Hunza-nagar, Dilail et ceux du haut Chitral, sont d'une race belle, de bonne apparence, athlétique ; cette différence de race peut être constatée en traversant l'Indus. On voit chez eux des chevelures d'un brun clair et d'un brun foncé, des yeux gris, bruns et souvent bleus. Les femmes ont une physionomie anglaise plus accentuée que chez aucune de celles que j'ai vues en Asie ; les cheveux noirs sont une exception parmi elles ; les cheveux châtain clair prédominent. »

Ces détails diffèrent entièrement de ceux que M. Trump donna, en 1862, dans le *Journal asiatique de Londres* (p. 3), où il affirme que les Kaffirs qu'il vit « ressemblent, sous tous les rapports, aux indigènes du nord de l'Inde. » Il y a dans tout cela une incertitude bien peu scientifique, et nous éprouvons une grande défiance à l'égard de toute déduction prématurément tirée de faits aussi peu constants jusqu'à ce jour.

M. Hayward put envoyer un vocabulaire des dialectes du Dardistan. Malgré l'inutilité générale d'une telle collection, qui aurait été très-avantageusement remplacée par quelques phrases accompagnées d'une traduction mot à mot, ou bien par quelques exemples de conjugaison et de déclinaison, nous avons pu constater que dans les idiomes du Gilgit, du Chilas, du Dilail, du Chitral, du Wakhan, du Chaghnan, du Rochan, les quelques verbes du vocabulaire présentent la forme de l'infinitif persan ; les pronoms et les noms de nombre sont aryens ; mais tout cela manque au vocabulaire du Hunza-nagar, dont nous ne pouvons déterminer le véritable

caractère faute de documents plus amples que le dictionnaire exigu de M. Hayward. Nous serions tenté de croire que dans ces replis de montagnes deux races sont en présence, dont l'une est probablement aryenne et l'autre encore inconnue.

Dans la partie occidentale de la chaîne du Paropamisus vivent des tribus turbulentes, fort redoutées des Afghans au sud et des Usbeks au nord. Celles-là aussi représentent les anciens Éraniens qui ne voulurent pas se soumettre aux envahisseurs du nord ou de l'ouest, et qui préférèrent se réfugier avec leur indépendance dans les défilés des montagnes. Leur nom vient assurément de *Tchahâr Aymak*, « les quatre nations ». Ils se divisent en effet en quatre tribus qui, selon Elphinstone, seraient : 1° les *Taimunis*, divisés eux-mêmes en *Kiptchaks* et en *Durzais* ; 2° les *Hazâras*, divisés aussi en *Djemchidis* et en *Firouzkouhis* ; 3° les *Taimuris* ; 4° les *Zouris*, et compteraient de 400 000 à 550 000 âmes. Selon M. de Khanikoff (*Mémoire sur la partie méridionale de l'Asie centrale*, p. 138), la division serait autre et ainsi composée : 1° les *Kiptchaks*, au nombre de 100 000 familles ; 2° les *Djemchidis*, au nombre de 12 000 familles ; 3° les *Taimounis*, au nombre de 60 000 familles ; 4° les *Firouzkouhis*, au nombre de 10 000 à 12 000 familles. Enfin, M. Vambéry, tout en conservant la quadruple division, donne à une des quatre tribus un autre nom que celui donné par M. de Khanikoff ; il remplace les *Kiptchaks* par les *Timuri* ; mais pour les autres il s'accorde parfaitement avec le savant voyageur russe.

Quoi qu'il en soit, les Aymaks sont peu civilisés, farouches, braves, mais pillards, assez laborieux. Ils se disent musulmans sunnites, mais ils ont conservé, au fond, les anciennes superstitions éraniennes. Leur langue est un dialecte éranien : « Le persan qu'ils parlent paraît être très-ancien et ne contient que fort peu d'arabe, auquel ils n'ont d'ailleurs recours que dans le cas très-rare où leur langage ne fournit pas le mot par lequel ils veulent exprimer une idée. » (Ferrier, *Voyages et aventures en Perse*, t. II, p. 12.) Le même voyageur dit « qu'ils appartiennent à la race des Parsivans (*Tadjiks*), avec

cette seule différence que ceux-ci vivent dans les villes et que les Aymaks sont nomades et couchent sous des tentes.» (*Loc. cit.*, t. I, p. 303.) Au reste, M. de Khanikoff (*Mémoire sur l'ethnographie de la Perse*, p. 104) est explicite sur le type d'une des branches des Aymaks, les *Djemchidis*, qui, de toutes les tribus éraniennes, seraient, avec les Hératiens et les Guèbres, ceux qui se rapprochent le plus du type *tadjik*. Ces Djemchidis, qui habitent la vallée du Mourgh-ab, l'ancienne Margiane, sont un peuple hardi et indomptable, de mœurs semblables à celles de leurs voisins turkomans, qui les redoutent. Ils font remonter, comme leur nom l'indique, leur origine à Djemchid, un des rois primitifs et fabuleux des traditions éraniennes, le *Yima-Ksaeta* de l'Avesta ; ils se disent aussi originaires du Sistan, le pays du héros éranien Rustem ; ils ont conservé une foule de pratiques zoroastriennes : le feu est tenu par eux en grande vénération ; la porte de la tente doit être tournée vers le soleil levant ; ils croient encore à un bon et à un mauvais esprit, et lorsqu'ils tuent un animal, ils en rejettent immédiatement certaines parties, considérées comme impures et abandonnées en offrande au *dew*, ou démon.

Les *Timouris* de Vambéry, les *Zouris* et *Taimounis* des autres voyageurs se prétendent aussi originaires du Sistan. Ils sont cependant physiquement un peu différents des habitants de cette contrée ; ils sont plus courts et plus trapus, leur teint est plus clair, leurs cheveux sont brun clair au lieu d'être noirs.

Les *Firouzkouhis* sont d'origine persane (Ferrier, *loc. cit.*, t. I, p. 370), mais, selon M. Vambéry, fortement mélangés d'éléments tatars.

À côté d'eux, dans les mêmes montagnes, mais particulièrement dans les parties plus orientales de la chaîne du Paropamisus, on rencontre une autre peuplade. Celle-là n'est point autochtone, c'est-à-dire éranienne. On fera bien de ne la point négliger, car dans les vallées où vivent les *Hézarèhs*, tel est leur nom, ceux-ci ont dû conserver les mœurs et les traditions des steppes septentrionaux d'où ils sont sortis à la

suite des grands envahisseurs mongols. C'est une réunion de vingt-cinq tribus, qui se livrent à l'agriculture et à la vie pastorale surtout dans les vallées de l'Hindou-Koh et du reste de la chaîne paropamisienne. Bien que les Hézarèhs parlent un dialecte persan corrompu, ils appartiennent anthropologiquement à la race ouralo-altaïque et à la branche mongole de celle-ci. Du reste, le fondateur de la dynastie mongole de l'Inde, le Timouride Baber, affirme dans ses mémoires que de son temps ils parlaient un dialecte mongol. Abou'l Fazl prétend qu'ils sont les descendants de *Mankou-Khan*, petit-fils de Tchenghis-Khan. Enfin, Elphinstone assure qu'ils se reconnaissent eux-mêmes comme parents de Kalmouks établis aux environs de Kaboul. Les autres voyageurs, comme Wood et Ferrier, les dépeignent comme de vrais Mongols au physique ; le dernier s'exprime ainsi : « Leur figure est carrée, plate, anguleuse ; leurs yeux petits et obliquement placés ; leur teint pâle, bilieux, et leur barbe rare. Ils sont plutôt petits que grands, mais avec des proportions bien prises, indiquant une grande force musculaire. Leur bravoure va jusqu'à la témérité et les fait redouter des Afghans ; il n'y a pas de meilleurs cavaliers dans toute l'Asie. Leur duplicité n'est pas aussi grande que celle de leurs voisins ; on remarque chez eux, au contraire, une simplicité et une naïveté qui contrastent singulièrement avec la férocité de leurs mœurs. Les femmes de cette peuplade se piquent d'être aussi braves que les hommes : quand le cas l'exige, elles montent à cheval et se servent du fusil et du sabre avec autant d'intrépidité et d'adresse que le plus hardi guerrier. En temps de paix, ce sont elles qui supportent tous les travaux du ménage et de l'agriculture, et qui, avec les enfants, tissent ces *bareks* qui leur rapportent de si grands bénéfices. On ne peut pas dire qu'elles soient belles, mais elles sont bien proportionnées et jouissent d'une liberté d'action rare chez les femmes asiatiques. Leurs maris ne paraissent pas jaloux, et les Afghans prétendent que ces femmes profitent largement de l'abandon où on les laisse. » (*Voyages*, etc., t. I, p. 367-368.) Les Afghans n'ont point tort, si

l'on en juge par l'hospitalité *complète* qu'offrit à M. Ferrier lui-même un certain Timour-bey, chef de la tribu des Scherabias (*loc. cit.*, t. I, p. 434-435).

Ajoutons que les Hézarèhs sont Chiites et en état d'hostilité perpétuelle avec leurs voisins sunnites les Aymaks.

SECTION V. — L'AFGHANISTAN.

Ce pays, exploré il y a plus de trente ans par les Anglais, qui en occupèrent les points principaux, mais qui y furent bientôt presque tous massacrés, est resté depuis lors à peu près clos aux investigations européennes; par conséquent l'anthropologie de l'Afghanistan n'existe pour ainsi dire point. Si donc des voyageurs parviennent à pénétrer dans ces contrées sauvages, à y résider assez pour y faire des observations scientifiques, il est certain que les résultats de ces recherches seront d'un haut prix.

On trouve toujours des Tadjiks dans les villes et dans les villages; ils portent les noms de *Dihkân* (campagnard), de *Dihvar* (villageois), de *Parsivan*, d'après leur langue, qui est un dialecte éranien. Il sera naturellement très-important de comparer, s'il est possible, ces individus avec les Tadjiks de la Transoxiane. Il faudra aussi noter, autant qu'on le pourra, les localités qu'ils habitent, l'importance de leurs agglomérations, leurs mœurs, leurs traditions, recueillir leurs légendes et leurs chants, faire l'étude comparative de leurs dialectes avec les autres idiomes éraniens.

M. Ferrier (*Voyages*, etc., t. II, p. 6) affirme qu'en 1845 il trouva quelques familles guèbres à Zerni, petite ville, capitale de la province de Gour, à mi-chemin à peu près entre Hérat et Ghazna. La présence de ces familles dans l'Afghanistan serait un point d'une grande importance à constater; nous recommandons la chose à l'attention des voyageurs, en les priant, au cas où elle se vérifierait, d'étudier ces Guèbres avec une scrupuleuse attention, afin qu'on puisse les comparer plus tard aux Guèbres du Kerman et à ceux de l'Inde.

L'Afghanistan possède aussi de nombreuses ruines antiques et du moyen âge. Il y a là des fouilles très-importantes à faire ; car on ne doit pas oublier que Hérat, Kandahar, Kaboul, remontent aux temps les plus reculés, et sont mentionnés dans les traditions éraniennes les plus vieilles, dans les inscriptions des Achéménides comme dans l'*Avesta*.

Quant aux tribus afghanes proprement dites, nous avons à dire qu'à part les descriptions dues à nos collègues MM. de Khanikoff et Duhousset que nous allons reproduire, leur type est pour ainsi dire ignoré. En cet ordre tout est à faire, aussi bien pour l'anthropologie physique que pour l'ethnographie et la linguistique. Voici ce que les deux auteurs susmentionnés disent des Afghans :

« Chez l'Afghan, la racine du nez est généralement assez large encore ; cet organe ne se termine pas en pointe, comme chez les Persans orientaux, mais il est tronqué par une surface sensiblement étendue. La lèvre inférieure est, pour la plupart du temps, très-épaisse, et les mains, mais surtout les doigts, sont très-longues. Les yeux sont placés horizontalement ; la fente de l'œil est assez longue, mais elle n'est pas aussi ouverte que chez le Persan, ce qui, joint à d'épais sourcils, donne au regard d'un Afghan quelque chose de dur et de malveillant. Généralement le cou de l'Afghan n'est pas long, et sa tête paraît être enfoncée dans les épaules ; mais, chez eux, la taille est plus svelte que chez les Tadjiks. La peau de l'Afghan qui n'est pas exposé aux intempéries de l'air est veloutée, d'un éclat mat, et d'une couleur légèrement bistrée. » (N. de Khanikoff, *Mém. sur l'ethnographie de la Perse*, p. 103-106.)

« La taille des Afghans surpasse rarement la moyenne ; ils sont secs, grêles, agiles et mieux pris d'épaules que les Hindous ; ils ont peu de mollets. Leur couleur est brune foncée, tirant légèrement sur le jaune. L'œil est foncé, le regard très-ouvert ; les sourcils, minces, sont séparés et légèrement arqués (M. de Khanikoff dit le contraire ; voir plus haut). La chevelure, longue et flottante, est noire, soyeuse, brillante et bou-

clée. La barbe est généralement peu fournie ; les jeunes gens sont même complètement imberbes. Le nez est presque droit ou légèrement aquilin ; les lèvres sont souvent accentuées ; la face et la boîte crânienne ont des formes ovales allongées.

« La longueur du crâne varie de 182 à 193 millimètres ;

« La hauteur, de 95 à 107 millimètres ;

« Le contour de la tête, de 530 à 580 millimètres ;

« La courbe d'une oreille à l'autre, en passant par-dessus la tête, de 260 à 290 millimètres.

« Le front est ordinairement moins développé que chez les Persans.

« D'après ce qui précède, les Afghans tiennent de l'Hindou presque autant que les Kurdes du Sémite. » (Duhousset, *Etudes sur les populations de la Perse et des pays limitrophes*, p. 20-21.)

La langue des Afghans, le *pukhtou*, malgré les quelques grammaires qu'on en a publiées, est fort mal connue. C'est un idiome éranien, mais avec des formes indiennes en nombre considérable. On ne sait, du reste, pas bien si toutes les tribus afghanes ne parlent qu'un dialecte, ou si elles en emploient plusieurs. C'est encore un objet important d'observations à recueillir.

Les Afghans sont tantôt agriculteurs, tantôt pasteurs, quelquefois tous les deux à la fois. On les divise en trois groupes : les Afghans occidentaux ou *Douranis*, les Afghans orientaux ou *Berdouranis*, et les tribus du Suleiman-Koh et de la plaine qui s'étend de ces montagnes à l'Indus ; ces derniers sont fortement mêlés d'éléments hindous ; on en trouve aussi chez les Berdouranis, tandis que les Afghans occidentaux sont d'un sang plus pur.

On ignore généralement l'origine des Afghans. En écartant leur ridicule prétention d'être les représentants d'un fils de Saül, roi des Juifs, on ne sait s'ils ne sont venus dans la contrée qu'ils habitent aujourd'hui de régions plus occidentales au moyen âge, ou bien si leur présence y remonte à l'antiquité ; cette difficulté ne sera résolue qu'après de longues et attentives recherches anthropologiques, l'ignorance des

Afghans interdisant tout espoir d'apprendre par eux quelque chose à ce sujet.

Dans l'intérieur, et particulièrement vers les régions méridionales de l'Afghanistan, on pourra avoir occasion de rencontrer des Beloutchis. Il ne faudra pas manquer de toutes les occasions pour étudier cette curieuse population. Les Beloutchis parlent un idiome très-rapproché du persan moderne et aussi des dialectes kurdes. On ne possède que peu de renseignements historiques sur leur compte, mais on a lieu de croire qu'ils sont arrivés dans les contrées qu'ils occupent à une époque relativement récente. Ils ont dû se mêler avec les tribus autochtones des *Brahmis*, elles aussi bien peu connues, mais que leur langage rattacherait aux Dravidiens du sud de l'Inde. Quant aux Beloutchis proprement dits, ils sont probablement d'origine éranienne, quoique très-mélangés à la fois d'éléments indigènes et d'éléments étrangers par suite des invasions tataro-mongoles qui pénétrèrent jusque chez eux. M. de Khanikoff les décrit de la sorte : « Presque tous d'une taille élevée, ils sont bâtis en hercules. Leurs pieds sont grands et à larges plantes, leur front est peu élevé et leur figure plate, leurs cheveux sont durs, leur nez est plus souvent camus que proéminent et généralement large à la base. Leurs yeux, profondément logés dans leurs orbites, sont moins étroits que ceux des Mongols, mais beaucoup plus qu'ils ne le sont chez tous les peuples voisins ; enfin, leur bouche est grande et armée d'une denture solide. » (*La Tour du monde*, t. IV, p. 270.) Ce portrait serait en particulier assez ressemblant au type des *Nharuis*, qui sont les Beloutchis les plus en rapport avec l'Afghanistan, où ces tribus nomades de pasteurs et de pillards à la fois font de trop fréquentes incursions. Ces *Nharuis* sont des gens hardis, de grande taille, sans être d'une force musculaire remarquable, mais présentant à la fatigue et aux intempéries des saisons une puissance de résistance considérable.

Enfin, sur les bords de la rivière de Kaboul, à *Pechavar*, à *Attok*, se trouve une population véritablement hindoue,

les *Hindkis* ; ils parlent un dialecte très-semblable à celui du Pendjab, ont des mœurs analogues à celles des habitants de ce pays ; en un mot, ce sont de vrais Hindous ; mais, comme leur présence dans cette contrée est signalée par tous les monuments historiques, il y a lieu de supposer qu'ils sont à peu près indigènes ; il faudra s'inquiéter de savoir jusqu'où ils s'étendent vers l'ouest.

Telles sont les instructions anthropologiques que nous croyons pouvoir donner sur des populations encore si peu connues, et en même temps aussi intéressantes pour la science générale de l'humanité. Le champ est énorme, et nous sommes convaincus qu'il s'élargira davantage lorsque les voyageurs seront à l'œuvre sur place. Nous avons essayé de signaler tous les problèmes à résoudre, toutes les questions à élucider ; mais nous nous estimerons heureux si quelques-unes d'entre celles-ci reçoivent quelque réponse. Nous comptons pour cela sur le zèle et le bon vouloir des voyageurs.

Nous devons à l'obligeance de M. Bataillard la note suivante sur les Tsiganes ou Bohémiens, qui ne sera pas sans intérêt pour les voyageurs de l'Asie centrale, et qui forme une sorte d'appendice à notre travail :

Les Bohémiens, dans certaines contrées de l'Asie, se présentent sous des noms divers et sous des aspects différents, qui peuvent laisser des doutes sur l'identité bohémienne de telles ou telles tribus. Il faudrait tâcher de distinguer celles qui sont certainement bohémiennes et celles sur lesquelles il reste des doutes. Il serait utile de recueillir des échantillons de langage des unes et des autres, autant que possible d'après des recueils de chansons et de légendes ou à défaut d'après une même liste de mots usuels. Dans tous les cas, il faudrait recueillir avec soin les divers *noms ethniques*, soit généraux, soit particuliers, soit locaux, qu'on donne à cette race et à ses divers groupes, et, s'il se peut, tous les noms de races et de tribus que ces gens-là se donnent eux-mêmes dans leur langue.

Les traditions de chacun de ces groupes seraient importantes aussi à connaître.

Parmi les professions exercées par ces diverses tribus bohémienues, il faudrait remarquer particulièrement celles qui ont trait au travail des métaux, à la divination, à la musique ; voir aussi s'il y a parmi ces gens-là des conteurs, des poètes populaires, des comédiens, des enchanteurs de serpents, des almées ou bayadères, des danseurs (profession qui implique en Orient un autre métier infâme), et puis des maquignons, des colporteurs, etc. Certains de ces métiers peuvent être constitués en corporations, et former ainsi des classes très-distinctes dans la même race bohémienne. Il importerait de connaître le plus exactement possible ces divisions et subdivisions, de noter tout ce qui les distingue (à commencer par les traits extérieurs, tels que le costume, les tentes, les véhicules et tout l'équipage habituel des gens de telle ou telle tribu, de tel ou tel métier), et tout ce qui leur est commun. Il faudrait tâcher de savoir comment ces tribus sont organisées, si elles ont des chefs de divers degrés, et si certains chefs supérieurs sont communs à plusieurs tribus. Il serait très-désirable aussi d'avoir quelques données sur l'importance numérique de cette race, et sur la proportion de ses divers groupes et de ses divers métiers, en chaque contrée.

Je n'ai pas besoin de signaler l'utilité des observations proprement anthropologiques sur la race bohémienne en chaque pays ; je dirai seulement que les nuances qui peuvent se remarquer entre les divers groupes ont un intérêt particulier. Il ne faudrait pas manquer de constater si ces divers groupes se mêlent entre eux, et s'ils se mêlent avec certaines populations du pays. Mais ce qui serait surtout important, ce serait de noter, *d'après les indications locales*, quelles paraissent être l'origine de cette race et celle de ses divisions principales.

Pour plus de détails, on pourrait recourir à l'étude critique de M. Paul Bataillard, *Sur les derniers travaux relatifs aux Bohémiens dans l'Europe orientale* (1872, in-8° de 80 pages,

extrait de la *Revue critique*, années 1870-1871), et même à ses *Notes et questions sur les Bohémiens en Algérie* (Extrait des *Bulletins de la Société d'anthropologie*. Séance du 17 juillet 1873).

DISCUSSION.

M. d'ABBADIE fait observer au rapporteur qu'il serait intéressant de rechercher si dans l'Asie centrale n'existent pas des populations dont l'angle externe de l'œil serait descendant, au lieu d'être relevé, comme cela se remarque chez les Chinois et les Mongols ; il a vu ce caractère sur certaines races d'Afrique.

M^{me} CLÉMENCE ROYER. « J'aurai à demander à M. Girard de Rialle s'il a songé dans son rapport à attirer l'attention des voyageurs de l'expédition transasiatique sur les caractères que présentent les enfants chez les diverses tribus qu'ils auront à visiter. Quand les zoologistes nous parlent d'une espèce animale, ils ont grand soin de nous décrire les phases diverses que traversent les petits. Pourquoi en est-il autrement des ethnologistes, qui négligent complètement cette question dans l'étude des races humaines ? Bien des documents ethnologiques viennent de passer sous mes yeux depuis quelque temps ; aucun ne m'a fourni le moindre renseignement sur les enfants. Il serait pourtant très-important de savoir dans chaque race quelle est la couleur de la peau, des yeux et des cheveux chez les enfants, non-seulement au moment de leur naissance, mais encore aux diverses phases de leur développement, à quatre, huit, douze et seize ans, et si toutes les races présentent les phases si diverses dont nous pouvons suivre l'évolution sous nos yeux jusqu'à la puberté chez les enfants de la race européenne. On a constaté chez les animaux que les petits des variétés voisines de même souche spécifique présentent, en général, des différences moins grandes que les adultes ; s'il en est de même dans l'espèce humaine, comme il est probable, les ressemblances des enfants chez des variétés différentes à l'âge adulte, peuvent ainsi nous être d'un

grand secours pour suivre leurs véritables affinités ethniques. Il y aurait donc tout un chapitre à écrire sur cette question dans le rapport de M. Girard de Rialle. Si cette enquête était faite avec soin sur les populations de l'Asie occidentale, elle pourrait avoir pour résultat de nous fournir la solution vraie du problème si controversé et si controversable du berceau de la race aryenne. »

M. DUHOUSSET note que cette étude est impossible dans certaines parties de l'Asie où les enfants sont conservés dans les harems, et dès lors soustraits à l'examen du voyageur.

M. TOPINARD. « Il est un point que je ne vois pas indiqué dans les *instructions* de M. Girard de Rialle.

Les plus anciens auteurs chinois ont signalé l'existence, deux ou trois siècles avant notre ère, de populations aux yeux verts et aux cheveux rouges à l'ouest de l'empire des Hiang-Nou, c'est-à-dire dans la portion occidentale du plateau central de l'Asie. Ça et là, plus tard, se voit encore la mention de peuplades semblables, mais refoulées de ce côté des monts Altaï et des monts Bolor dans le Turkestan actuel. Desmoulins, qui s'est beaucoup occupé de ces populations, les retrouve chez les peuples scythes, chez les anciens Ouïgours, chez les Tioukiou, chez les Yakoutes et jusqu'au moyen âge parmi les Kirghis. Elles auraient disparu depuis, et c'est à peine si l'on en retrouve des cas isolés et par atavisme dans le voisinage du lac Aral et de la mer Caspienne, surtout chez les Kirghis et les Ousbecks actuels. M. Maury raconte que les Baskirs d'à présent sont désignés sous le nom d'Ostyaks par leurs voisins. Tchi-hatcheff dit avoir observé des roux parmi les Turcomans nomades de l'Asie Mineure.

Ces anciennes populations aux yeux verts, à la barbe et à la chevelure rousses ne sont autres pour Desmoulins que les véritables Turcs primitifs, qu'il rattache à son espèce humaine indo-germanique, les Turcs actuels étant un mélange confus de races croisées dans lequel prédominerait l'élément mongol. Cette opinion n'est pas généralement acceptée, mais il n'en subsiste pas moins qu'une population aux yeux verts a jadis

existé en Asie et qu'elle serait venue se perdre et disparaître dans la région dont M. Girard de Rialle vient de nous faire l'histoire.

Les voyageurs s'efforceront donc d'en retrouver soit les restes directs, soit les représentants par atavisme. Ils ne les confondront pas avec une autre catégorie d'individus aux yeux bleus et aux cheveux blonds dont la présence a maintes fois aussi été signalée dans l'Asie centrale par les auteurs chinois, par Klaproth jusque chez les Mandchoux et par d'autres. Ils devront aussi les distinguer d'individus aux yeux gris et aux cheveux rouges semblables à ceux dont on a constaté la présence dans le Thibet et dont il pourrait subsister des représentants dans le Turkestan même.

Il est vrai qu'à une époque reculée les races finnoises se sont étendues très-loin vers le Midi et que beaucoup d'entre elles, comme les Tchérémisses, les Votyaks et les Mordvans ont la chevelure rougeâtre ; mais on ne dit pas qu'elles avaient les yeux verts. »

COMMUNICATIONS.

M. GAUTHIOT communique à la Société la note suivante de M. Panizza, assistant à la Clinique médicale de Rome.

Sur les Akkas;

PAR M. PANIZZA.

Le bruit qui s'est fait depuis quelque temps autour des deux Akka, achetés par Miani à Monbottu, m'amène, dans l'intérêt de la vérité scientifique, à vous faire part du résultat de l'examen que j'ai été à même de faire de ces sujets.

Un médecin peut différer avec un naturaliste sur la signification de ces anomalies de volume, attribuées aux deux Akka, parce qu'il les considère d'un point de vue quelque peu divers ; ce qui est certain, c'est que dans l'examen objectif du fait, il aura l'avantage de ne pas partir d'idées précon-

ques et de ne pas céder au désir de trouver la confirmation de théories qui lui sont chères et de découvrir des structures anatomiques et des rapprochements qui n'existent pas.

Mais dans la circonstance présente, il n'y a pas lieu à cette divergence, les deux Akka ne pouvant même pas rentrer — au moins pour l'instant — dans les nombreux cas de déformation accidentelle enregistrés par la tératologie.

Les individus en question sont deux enfants, dont le plus jeune peut avoir de huit à neuf ans ; quant au plus âgé, si on lui accorde treize ans, ce n'est que par concession à la *Société de Géographie*. Et si l'on réfléchit que dans l'espace de sept mois, de l'aveu même du professeur Panceri, l'un a grandi de 24 centimètres, l'autre de 27, qu'ils continuent à se développer, et que, d'autre part, aucun voyageur n'a constaté *de visu* l'existence de la tribu à laquelle ils appartiendraient, on doit convenir qu'il n'existe aucune bonne raison à l'appui de leur prétendu pygméisme.

Si l'on en excepte un léger degré de prognathisme, qu'il n'est d'ailleurs pas rare de rencontrer même dans nos climats, leurs cheveux crépus et leur peau bronzée, je n'ai rien trouvé dans les deux Akka qui les distingue essentiellement de nos enfants de race caucasique. Considérés dans leur ensemble, ils sont de complexion plutôt délicate. Le plus jeune a les cheveux presque blonds et est de teinte un peu plus claire. Ils ont, tous les deux, le pannicule adipeux sous-cutané en général très-mince, les muscles grêles et peu résistants, et le système osseux peu développé. Leur tête, qui est de grosseur normale et n'offre rien de remarquable dans sa conformation générale, présente tous les caractères des têtes enfantines. Les bosses frontales et pariétales sont plutôt prononcées, et la convexité occipitale, qui a fait classer leur crâne parmi les dolichocéphales, est en harmonie avec tous ces caractères. Les pommettes sont quelque peu saillantes ; les dents en bon état, d'un blanc jaunâtre et plutôt larges, surtout les incisives.

On avait prétendu que leur colonne vertébrale, dans la région lombaire, ne se recourbait pas en dedans comme chez

tous les individus de l'espèce humaine. Mais il n'en est rien. Cette courbe est au contraire chez eux beaucoup plus prononcée ; c'est même cette disposition qui leur permet de conserver en équilibre leur corps très-proéminent par devant.

Cette proéminence, dont on a beaucoup parlé, est, sans aucun doute, ce qui appelle le plus vivement l'attention de l'observateur.

A l'aide d'une percussion minutieuse, nous avons pu délimiter les organes hypochondriaques, et nous avons trouvé que le foie n'était pas très-développé dans son diamètre vertical ; le bord inférieur de ce viscère ne s'étend pas, en effet, plus d'un travers de doigt sous la dernière côte. Mais il se projette longuement à gauche, par suite d'un développement insolite du *lobe* de ce côté. La rate est également très-agrandie dans tous les sens et rencontre le *lobe* gauche du foie au-dessus de l'estomac, disposition analogue à celle que présentent les individus affectés de *malaria* et qui, d'après quelques-uns, serait commune aux habitants des régions chaudes.

La proéminence du ventre, qui n'est d'ailleurs pas très-exagérée, provient de ce grand développement des hypochondries, mais surtout de la quantité de graisse accumulée sur l'*omentum*.

Tels sont les points principaux de l'examen que j'ai eu occasion de faire et qui est loin, comme on voit, d'appuyer les conclusions que des publicistes de plus d'imagination que de science s'étaient hâtés de tirer de données incomplètes, sinon entièrement erronées.

Sur les Kossobolos ;

PAR M. R. DE SÉMALLÉ.

M. DE SÉMALLÉ, à propos des mêmes petits noirs, appelle l'attention de la Société sur les Kossobolos et donne sur eux les renseignements suivants d'après le voyage de Delegorgue dans l'Afrique centrale (t. II, p. 347-348).

Les Kossobolos sont désignés souvent par les Amazoulous

sous le nom d'Ikvey. Ils vivent isolément au nord de la contrée des Amazoulous, dans la région des Amassouasis, vulgairement, appelée, à Port-Natal, pays de Sapoussa. Ces hommes, dont la taille ne dépasse guère un mètre, sont de couleur basanée, sale ; ils ont les cheveux noirs et touffus, la barbe épaisse et forte. L'ouïe est très-mauvaise, mais la vue est très-bonne et surpasse de beaucoup celle des Cafres. Ils habitent des huttes très-basses, dans lesquelles ils font constamment du feu ; il en résulte que le devant du corps est chez eux plus ou moins altéré par l'action de la chaleur. Les Kossobolos ont l'arc et les flèches des Boschismans. L'on prétend que les insectes entrent dans leur nourriture. Malgré leur petit nombre et leur faiblesse, ils ne sont pas inquiétés par les Amassouasis ; c'est une croyance, en effet, chez ces derniers, que les Kossobolos pourraient empoisonner les fontaines de la contrée.

Le renne de Thäingen ;

PAR M. A. BERTRAND.

M. Alexandre Bertrand fait hommage à la Société du tirage à part d'une note publiée par la *Revue archéologique* et intitulée LE RENNE DE THÄINGEN. Cette note, lue le 6 mars dernier à l'Académie des inscriptions, avait attiré l'attention de quelques personnes qui avaient cru y voir une classification nouvelle des temps préhistoriques et avaient demandé à M. Bertrand de vouloir bien développer sa pensée devant la société. M. Bertrand renvoie à sa brochure (p. 13 du tirage à part), où l'on verra qu'il s'est borné à une tâche beaucoup plus modeste. Voici d'ailleurs ses propres paroles :

« Reste à savoir jusqu'à quelle profondeur nous devons descendre dans la série des couches historiques pour arriver à l'ère où les chasseurs de rennes dominaient dans nos montagnes et nos vallées. C'est là une question des plus importantes et dont il nous est impossible de ne pas dire un mot ici, bien que nous nous soyons interdit tout empiétement sur

le terrain de la géologie. Si, en effet, l'époque où les cavernes ont commencé à être habitées en Gaule est indéterminable, aujourd'hui, par le seul secours de l'archéologie, *si c'est même un problème qui nous paraît d'une manière absolue ne pouvoir de longtemps sortir du domaine des hypothèses* dans l'ignorance où nous sommes des lois météorologiques qui ont présidé aux changements de climat et de faune que cette longue période paraît avoir traversés depuis l'âge du mammoth jusqu'à la fin de l'époque du renne, *il semble moins audacieux de se demander vers quel siècle approximativement ont pris fin les habitudes troglodytiques*. Pour nous, qui n'admettons point d'époque intermédiaire entre l'âge des cavernes et l'âge de la pierre polie, la question revient à déterminer le commencement de la grande révolution à laquelle nous devons, avec la pierre polie, l'introduction dans nos contrées des animaux domestiques. Or, la solution du problème ainsi retourné devient beaucoup plus simple. *Il n'est plus compliqué de toutes ces considérations de modification de faune, de flore, de retrait ou de retour des glaciers qui obscurcissent si singulièrement la question des cavernes habitées* en ouvrant à l'imagination les perspectives les plus lointaines. Avec la *pierre polie* nous nous trouvons dans de tout autres conditions. Tout à cette époque appartient déjà au *monde actuel*, à *notre monde historique* ; non-seulement nous sommes déjà en présence de groupes humains qui ont pour le moins les plus grands rapports avec les races actuelles de l'Europe, mais nous savons que les hommes vivaient avec les mêmes *animaux domestiques* que nous, qu'ils cultivaient la terre, bâtissaient des monuments funéraires dont quelques-uns subsistent encore aujourd'hui et offraient l'aspect d'une société régulièrement établie. »

Vous voyez donc, dit M. Bertrand, que je n'ai aucunement voulu donner une chronologie des temps dits préhistoriques. J'ai voulu montrer, au contraire, quelle était la limite naturelle entre les *temps préhistoriques*, où toute chronologie est impossible et les *temps historiques*, avec lesquels il est permis d'entrer dans la voie de déterminations de dates en rapport plus

ou moins direct avec des faits historiques connus. J'ai cru trouver cette limite dans *l'avènement de la civilisation de la pierre polie*.

Voici mon raisonnement : Nous connaissons avec une approximation suffisante la date de l'introduction du bronze oriental en Europe. *Cette date ne peut guère dépasser* (presque tous les archéologues sont d'accord sur ce point) *le vingtième siècle avant notre ère, dix-neuf cents ans environ avant Jésus-Christ*. La Gaule était alors en plein âge de la *pierre polie*. Les objets en bronze trouvés sous nos dolmens et particulièrement sous nos dolmens du Midi ne laissent aucun doute à cet égard. Il s'agit donc simplement d'évaluer la durée de la période de la pierre polie dont la décadence commence dix-neuf cents ans à peu près avant notre ère. Je dis que rien ne nous autorise à accorder plus de *deux mille ans* de durée à cette période : j'ajouterai que *deux mille ans* me paraît déjà bien long. Cela nous reporterait à l'époque des premières dynasties égyptiennes. L'âge de la pierre polie, dans cette hypothèse, aurait donc commencé en Gaule à peu près avec Ménès et aurait pris fin ou plutôt aurait commencé à être remplacé par la civilisation du bronze aux temps de Sésostris ou d'Abraham. Cela pose une limite précise à l'imagination de ceux que le nom de *temps préhistoriques* a le don de transporter en idée au delà de toute date historique connue. Voilà à quoi se bornent les observations que j'ai cru devoir exposer devant l'Académie des inscriptions relativement à la chronologie des temps préhistoriques. Elles s'appliquent, on le voit, uniquement à la Gaule et ne touchent en rien à la question de l'antiquité de l'homme ou même de l'antiquité des habitudes troglodytiques en Europe.

DISCUSSION.

M. L. LEGUAY. « J'ai écouté avec la plus grande attention l'exposé que vient de nous faire M. Bertrand. J'ai bien entendu qu'il fixait par un certain nombre de siècles la durée de l'époque où le bronze a été en usage dans les Gaules an-

térieurement à l'ère chrétienne ; j'ai bien entendu aussi qu'il assignait, en plus, une période d'environ 2 000 ans, à l'époque pendant laquelle la pierre polie y était employée, et que, selon ses données, il fixait à environ 3 400 ans avant l'ère chrétienne l'introduction de la pierre polie dans les Gaules ; mais je ne trouve pas bien sérieux les points sur lesquels il appuie sa thèse. Je ne demanderais pas mieux que de me ranger à son opinion, si les bases sur lesquelles notre collègue s'appuie pour fixer ce laps de temps me permettaient de m'y rendre ; mais j'avoue que les points de comparaison qu'il va chercher parmi les civilisations étrangères plus avancées et aussi bien lointaines, ne me paraissent nullement applicables dans l'espèce.

La Gaule est la contrée où la pierre taillée ou polie semble avoir été le plus en usage et où, certainement, son application était le plus étendue, ainsi que semblent l'indiquer toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour. Pour quiconque étudie sérieusement les documents rencontrés sur son sol et les compare entre eux, il reconnaît entre tous ces objets tant en bronze qu'en pierre, non-seulement polie, mais encore taillée, un lien de parenté, de filiation tels, qu'il est impossible de nier leur influence réciproque. Je sais qu'on peut dire que les types primordiaux existaient en Orient, qu'ils y ont subi des transformations, puis qu'ils ont été introduits successivement dans les Gaules. Mais, outre que rien n'est moins prouvé tant qu'il ne sera pas démontré où est le berceau réel de l'industrie de la pierre travaillée que les rares découvertes faites en Orient ne suffisent pas à indiquer ; tant que la voie suivie par ses produits pour arriver jusqu'à nous ne sera pas constatée d'une manière assurée, je considérerai toujours l'industrie de la taille de la pierre et de son polissage comme étant sinon originaire de nos contrées (ce que je ne pourrais baser que sur une hypothèse), du moins comme y ayant pris un essor caractéristique qui a été suivi, mais non surpassé.

Aussi ne puis-je comprendre comment notre collègue a pu arriver à chiffrer par des années, par des siècles, si l'on aime

mieux, la durée que les périodes du bronze et de la pierre polie ont pu avoir en Occident, pas plus que je ne puis accepter les données sur lesquelles il base l'époque de l'introduction du bronze dans les Gaules et surtout de la pierre polie. La comparaison avec les usages connus ou historiques des peuples orientaux de l'antiquité, bonne en soi pour beaucoup de faits, ne suffit pas pour faire admettre qu'à des distances considérables ils aient pu transporter leur industrie chez les peuples occidentaux parmi lesquels elle se serait perpétuée et perfectionnée au point de produire des quantités immenses d'objets, quand ceux-là mêmes, chez lesquels, soi-disant, elle aurait pris naissance en auraient laissé fort peu et d'assez imparfaits. Si, chez ces derniers, une nouvelle industrie avait remplacé promptement la précédente et qu'elle eût donné des produits obtenus par d'autres procédés, ce qui pourrait expliquer cette absence ou cette imperfection des objets que je signalais, je ne vois pas pourquoi ces nouveaux procédés n'auraient pas pris la même voie et pourquoi ils n'auraient pas presque simultanément remplacé en Occident les premiers produits importés. Non, rien ne prouve l'origine asiatique de l'industrie de la taille de la pierre que cependant des esprits sérieux se torturent à vouloir démontrer ; elle a pris naissance partout où l'homme s'est trouvé aux prises avec les nécessités de l'existence, et ce ne sont que l'étude attentive des terrains et les altitudes respectives où se rencontrent les objets travaillés qui peuvent donner par leur répétition bien observée, sans parti pris, non pas la date à laquelle on peut supputer leur fabrication, mais seulement leur priorité relative. Je suis même persuadé qu'alors que sur ces bases on appliquera à l'étude des silex la méthode employée par l'anatomie comparée, on arrivera à relier et à souder entre elles bien des divisions encore séparées.

Mais, je le répète, je ne crois pas qu'il soit jamais possible en l'absence de texte positif, de fixer par un nombre d'années quelconque, même de siècles, le temps qu'a duré une période de l'industrie préhistorique, comme également, je

ne puis encore admettre que cette industrie soit originaire de l'Orient, ses premiers essais et ses progrès, poussés jusqu'à la perfection, se rencontrant presque exclusivement à tous les degrés en Occident.

Je serais donc bien désireux d'entendre notre collègue, dont la position autorisée a tant de poids, nous indiquer les textes ou les faits qui lui ont servi à établir les dates qu'il nous a indiquées, et si j'avais un vœu à émettre à ce sujet, ce serait de le voir rechercher ses points d'appui ailleurs que dans des comparaisons lointaines qui, quelquefois bonnes pour les questions de détail, demandent à être réunies en un faisceau plus considérable que celui qu'il nous a apporté pour pouvoir accepter des faits aussi importants que ceux que M. Bertrand vient d'avancer. »

M. BERTRAND répond que sa conviction est fondée sur « un ensemble de faits se rapportant à la croyance où il est que la *civilisation de la pierre polie* est venue en Gaule du dehors, particulièrement du Nord-Est, quoiqu'elle ait aussi pénétré en Suisse par la vallée du Danube. Or le peu de développement de la pierre polie en Italie, dans le Sud de l'Allemagne, en Illyrie, en Grèce, c'est-à-dire dans toutes les contrées méridionales, permet de supposer qu'il n'y avait pas très-long-temps que cette civilisation s'était emparée de nos contrées quand le bronze a apparu dans le bassin de la Méditerranée. La même observation peut s'appliquer à l'Afrique, où l'âge de la pierre polie pure et sans mélange de métaux ne paraît pas exister. Mais, il y a plus, quand on cherche à déterminer directement à l'aide d'observations faites dans les lacs ou les tourbières, la puissance de la couche de la pierre polie, on n'arrive pas à des évaluations qui dépassent de beaucoup celles que j'indique, quoique les évaluations aient été faites en général par des savants très-disposés à reculer le plus possible le commencement de cet âge. M. Garrigou, si je ne me trompe, assigne à 8000 ans, c'est-à-dire 6000 ans avant Jésus-Christ, la fin des temps géologiques et le commencement de la pierre polie. Morlot parlait de 7000 ans, soit

5 000 ans avant Jésus-Christ. Les Danois et les Suédois sont beaucoup plus réservés encore, et quand on pense que ces calculs sont fondés sur des observations qui assimilent le régime des dépôts anciens à celui des dépôts modernes, on doit se tenir en garde contre des exagérations que la probabilité indique devoir être toujours plutôt en plus qu'en moins. Donc, en prenant le chiffre de 4 000 ans avant Jésus-Christ, j'ai cru donner une date très-libérale. Je ne fais du reste aucune difficulté de reconnaître que la question a besoin d'être étudiée à nouveau. Mais je crois avoir démontré cependant, que les temps de la pierre polie ne doivent point être cherchés, chez nous, au-delà des temps historiques proprement dits, c'est-à-dire au-delà de la chronologie, en général très-juste, des listes de Manéthon pour l'Égypte. C'est là un point de repère qu'il m'a paru utile de signaler, pour empêcher les esprits des jeunes adeptes de la science de s'égarer dans le vague de mots aussi élastiques que ceux des *temps antéhistoriques*. »

M. Roujou répond à M. Bertrand qu'il est impossible de raisonner ainsi, sans plus amples recherches, l'âge de la pierre polie, qui, bien que plus court que l'époque quaternaire, a été cependant fort long.

« M. Bertrand invoque la répartition des monuments mégalithiques ; ceci, en réalité, ne prouve rien. L'âge de la pierre polie a duré *plus longtemps* que les âges historiques, par conséquent, il a dû se produire, dans son cours, toute une série d'invasions que l'archéologie n'a pu encore constater d'une manière positive, mais qui sont très-vraisemblables. D'ailleurs les dolmens paraissent appartenir à la fin de l'âge de la pierre polie, et cela pour une foule de raisons. Ils peuvent résulter d'une dernière invasion.

Les haches en jade invoquées par le savant directeur du musée de Saint-Germain ne prouvent rien de plus, elles ne portent pas leur date avec elles et leur patrie primitive est également incertaine.

Si nous nous adressons maintenant, après avoir éliminé les

arguments précédents, à la stratigraphie et à la géologie, nous constaterons que d'importants phénomènes se sont passés depuis, que le climat s'est sensiblement modifié. Le début de l'âge de la pierre polie, c'est le passage des temps quaternaires aux temps actuels. Les rivières, bien que plus étroites qu'à l'époque quaternaire, étaient cependant cinq à six fois plus larges, au moment des crues, que maintenant ; elles roulaient du limon en abondance et elles ont formé des anses puissantes renfermant, sur 5 à 6 mètres de profondeur, des superpositions de foyers de l'âge de la pierre polie. Les débris d'industrie humaine qui accompagnent ces foyers nous montrent que, pendant ce temps, un grand progrès s'est lentement accompli dans les arts.

A Villeneuve-Saint-Georges la pierre polie ne dépasse guère 4 à 5 mètres de profondeur, mais, dans d'autres localités, les alluvions accumulées ont été plus considérables et ont dépassé 6 et 7 mètres. A Villeneuve, au-dessous de 5 à 6 mètres, on ne trouve plus de pierre polie, mais des foyers plus anciens et de date indéterminée. Les couches du bronze qui, dans cette localité, recouvrent la pierre polie, n'ont guère plus d'un mètre en les faisant commencer avec les plus faibles vestiges de métal. Donc depuis le début de l'âge du bronze jusqu'à nos jours, il s'est formé là un mètre de limon ; pendant l'âge de la pierre polie, il s'en est formé 4 à 5.

Depuis l'âge de la pierre polie, les rivières ont singulièrement varié leur cours ; elles ont laissé çà et là des bras morts qu'elles sont impuissantes à modifier dans leurs plus grandes crues ; elles ont formé des coudes considérables ; elles ont amassé des alluvions bien caractérisées sur les points les plus bas, dans les anciennes anses. Si nous examinons les tourbières, même résultat ; la tourbe accumulée depuis les temps historiques est peu de chose, comparée aux imposantes masses de l'âge de la pierre polie.

Mêmes conclusions relativement au climat ; pendant cette période le climat était plus humide, bien plus humide, peut-être même plus froid, c'était le régime quaternaire qui passait

au régime actuel, mais lentement, graduellement. A l'époque du bronze tout était fini, le régime actuel était presque en pleine vigueur. La faune conduit aux mêmes conclusions. Le *cervus elaphus*, au moins beaucoup d'individus, avaient des bois aussi volumineux que ceux du *cervus canadensis*; le sanglier, contrairement à celui de l'époque quaternaire, avait d'énormes défenses, le *sus scrofa palustris* était très-répandu. Il y aurait encore beaucoup d'autres faits à signaler qui supposent tous une haute, très-haute antiquité.

Pour ce qui est des animaux domestiques, leur origine asiatique n'est pas une date, rien ne nous dit quand ils sont venus de ces régions. »

M. LEGUAY. « En parlant de l'étude des terrains et de l'altitude à laquelle on rencontrait les objets préhistoriques, j'ai entendu parler des terrains dont les dépôts ou les stratifications se sont opérés naturellement et successivement en dehors du concours d'agents violents ou énergiques, comme le sont les terrains situés sur les cours d'eau ou dans leur voisinage et dont la formation a procédé de ces mêmes cours d'eau. Dans ce cas, l'âge des objets qu'on y rencontre est relatif à tous ceux trouvés dans cette même formation de terrain, fort circonscrite d'ailleurs, mais il ne peut servir comme terme de comparaison avec l'âge des objets rencontrés dans d'autres formations de terrain qu'avec une très-grande réserve. Je ne crois pas bonne la méthode qui consiste à fixer l'âge des périodes préhistoriques et à les chiffrer en siècles, voire même en années, en prenant pour base la durée de formation des derniers dépôts et à établir avec cet élément une règle proportionnelle en raison de l'épaisseur totale du dépôt. D'après ce système, on s'exposerait à commettre de graves erreurs, car si le procédé est mathématique, il est loin d'être scientifique. Nous savons tous que les dépôts formant les couches du sol se sont déposés plus ou moins rapidement ou en plus ou moins grande puissance relativement les uns aux autres suivant les agents auxiliaires dont le nombre est excessivement multiplié, comme nous n'ignorons pas non plus qu'un géologue ne fixera jamais en

chiffres le nombre des années qu'un dépôt a mis à se former, si ce n'est, et encore avec prudence, pour les terrains de formation récente. Il établira seulement la priorité, la chronologie de ces dépôts.

C'est ce que j'ai toujours proposé de faire pour les dépôts préhistoriques, et en ce qui concerne les rives des fleuves ou des rivières, je n'attacherai jamais qu'une importance relative aux dépôts préhistoriques rencontrés sur ses rives, les courbes de la rivière modifiant journellement, et souvent profondément, la composition et l'altitude de ces mêmes dépôts à des distances très-rapprochées. M. Roujou a pu constater ces faits sur les bords de la Seine à Villeneuve-Saint-Georges et à Choisy-le-Roi, et moi-même je l'ai plusieurs fois reconnu, soit à la Varenne-Saint-Hilaire, sur la Marne, soit à Paris, dans la Seine.»

M. SANSON. Je n'ai jamais entendu dire qu'on ait trouvé des chevaux sauvages en Asie, comme l'a rappelé M. Roujou.

M. HAMY. M. Brandt, cité dernièrement à son cours par M. de Quatrefages, affirme cependant que les Kirghiz connaissent sous le nom de *muzin* ou de *takja* un cheval sauvage qu'ils distinguent du cheval libre ou *tarpan*, avec lequel il reproduit d'ailleurs facilement.

M^{me} CLÉMENTINE ROYER « aurait voulu pouvoir apporter à la Société les chiffres précis des calculs de M. Morlot, relatifs au delta de la Tinière. Elle n'a pu se procurer à Paris l'opuscule de M. Morlot, publié en Suisse; mais elle a trouvé dans les *Habitations lacustres* de M. Troyon les bases mêmes de ces calculs.

Les objets de l'époque romaine ont été trouvés enfouis à une profondeur de 4 à 6 pieds au-dessous de la surface du sol. Or l'importation d'objets de provenance romaine en Suisse ne peut être plus récente que la conquête burgonde, ni plus ancienne que les premiers rapports des Gaulois de la Cisalpine avec les Romains, c'est-à-dire que la bataille de l'Allia. Cependant de récentes découvertes ont mis hors de doute que de fréquents rapports commerciaux ont eu lieu entre l'Etrurie de l'âge du bronze et la Suisse. Par les

marchands étrusques, des objets romains de la plus ancienne époque, tels que l'*œs rude*, peuvent donc avoir été introduits en Suisse à une date très-reculée.

Pourtant il est plus probable qu'il faut restreindre l'importation d'objets romains en Suisse depuis deux ou trois siècles avant notre ère jusqu'à trois siècles après. 2 pieds d'atterrissements en ce cas représenteraient donc environ cinq à six siècles et les 4 pieds d'atterrissements supérieurs, qui correspondent à l'époque moderne, représenteraient les quatorze siècles écoulés depuis la conquête burgonde.

En compte rond, si l'on suppose deux mille ans pour les 6 pieds d'atterrissements supérieurs du delta de la Tinière qui renferment les débris modernes et romains, on aura une base assez large pour établir une moyenne *a minima*; or, un foyer de l'âge du bronze se retrouve encore 6 pieds plus bas, et correspondrait, par conséquent, à deux mille deux cents ans avant notre ère, ou quatre mille ans avant l'époque actuelle.

Quant aux objets caractéristiques de la pierre polie, les seuls que l'on ait retrouvés au delta de la Tinière, qui ne contient que des animaux de cette époque, on les trouve encore à 20 pieds de profondeur, ce qui leur donne une antiquité de sept mille ans avant l'époque actuelle.

Mais il est de toute improbabilité que, soit l'âge du bronze, soit l'âge de la pierre polie aient pris naissance en Suisse. Il est vrai que, si le bronze s'est répandu dans l'Europe du Nord par l'Italie, la Suisse a dû le recevoir assez promptement; mais quant à la pierre polie, rien ne fait supposer que la Suisse l'ait reçue dès les commencements de son expansion. Rien n'établit non plus que la tranchée du delta de la Tinière en ait atteint les couches les plus profondes et les plus anciennes, situées plus loin de la rive actuelle du lac.

A gauche du cours de la Tinière se trouvent, à 1 416 pieds de la rive actuelle, des pilotis lacustres qui prouvent que tout l'emplacement occupé aujourd'hui par la gare et la ville de Villeneuve était encore baigné par le lac, quand l'homme des

palafittes de la pierre vivait déjà dans ces contrées. Le chiffre de sept mille ans donné par le calcul précédent n'est donc de toutes façons qu'un minimum, d'où nous pouvons inférer seulement qu'à cette époque la période néolithique régnait en Suisse, mais sans que nous puissions en conclure qu'elle y éta it tout récemment introduite et que dans d'autres contrées elle n'a pas commencé beaucoup plus tôt.

Quant à la période paléolithique, les calculs de M. Forel sur le delta du Rhône et la plaine du Valais ont établi qu'il s'est écoulé environ cent mille années entre l'époque actuelle et la retraite du glacier du Rhône dans ses limites actuelles, c'est-à-dire depuis la fin de l'époque glaciaire jusqu'à nos jours.

Or le delta de la Tinière n'a pu se former qu'après la plaine du Rhône, au milieu de laquelle il débouche. Une série de circonstances toutes particulières nous offre donc dans le bassin du Léman des bases chronologiques très-approximatives quant à la durée des diverses périodes de l'âge de la pierre en Suisse. Si ces calculs ne valent que pour la Suisse, dans les limites du bassin du Léman, du moins ils ont un caractère positif, incontestable. La situation des lieux ne permet pas de supposer une variation quelconque dans la vitesse d'atterrissement des cours d'eau qui en ont fourni les bases, et dont la direction et la pente sont demeurées constantes depuis que leurs bassins se sont trouvés dessinés par la retraite des glaciers, c'est-à-dire depuis l'époque glaciaire jusqu'à nos jours. »

M. BROCA. Dans la communication de M. Bertrand, deux points distincts sont à considérer.

Sur le premier point, le peu d'ancienneté du bronze en Occident, je suis assez disposé à me rapprocher de l'opinion de notre savant collègue. C'est par l'intermédiaire de la civilisation et par la Méditerranée que le bronze a été introduit dans le midi de la Gaule ; cette introduction paraît avoir eu lieu vers 2 000 avant notre ère. Je ne parle bien entendu que de la Gaule ; je suis persuadé, en effet, que le bronze était connu depuis plus longtemps dans l'Orient. Il paraît impossible, en effet, que certains monuments de l'Égypte aient été taillés

sans le secours des métaux ; de ce nombre est le Sphinx, qui est certainement antérieur à Chéops ; l'on possède un arrêté datant de cette époque et votant une certaine somme pour la réparation de ce monument détérioré ; l'apparition des métaux en Egypte daterait dès lors au moins de quatre mille ans à cinq mille ans avant notre ère.

Quant à ce qui est de l'époque assignée par M. Bertrand à l'apparition de la pierre polie dans la Gaule, les faits géologiques et paléontologiques m'empêchent d'être de l'opinion de notre collègue. En raisonnant suivant sa manière de voir, il faudrait admettre que l'époque quaternaire a cessé il y a six mille ans au plus ; que, par suite, les animaux émigrés, le renne, et même les animaux éteints, le mammoth, qui a vécu presque aussi longtemps que lui, ont disparu du sol de la Gaule vers cette époque. Or tout prouve que cette extinction n'a pas été subite, rapide, mais qu'elle s'est effectuée peu à peu, les conditions climatiques se modifiant lentement. Tout, climat, régime des eaux, était différent à l'époque du renne ; l'époque actuelle a succédé sans interruption à cette époque, les conditions atmosphériques étant peu à peu changées. Or on ne peut admettre qu'avec la marche si lente des phénomènes géologiques de tels changements aient pu avoir lieu dans un espace de temps si court. De plus, les études faites sur le cône de la Tinière, sur les alluvions de la Seine, etc., nous permettent de penser que pendant l'époque de la pierre polie il s'est écoulé un temps considérable.

LECTURES.

**Sur les crânes préhistoriques de la station de Camlières,
près Verdun ;**

PAR M. LE DOCTEUR LAGARDE.

M. Liénard, secrétaire perpétuel de la Société philomatique de Verdun, avait appris, il y a quelques mois déjà, que les travaux nécessités par l'établissement d'une voie ferrée le

long de la vallée de la Meuse venaient de mettre à découvert de nombreux ossements humains, dont on ne pouvait s'expliquer la provenance. Je l'accompagnai à Cumières, où cette trouvaille avait été faite par les ouvriers de la compagnie, dont je suis le médecin, mais déjà malheureusement le plus grand nombre des os avaient été dispersés sur la voie en construction, enfouis dans les remblais ou brisés par les pioches des ouvriers; notre arrivée mit un terme à ce vandalisme inconscient et il nous fut encore possible de sauver d'une destruction complète quelques restes précieux de cette découverte aussi importante que fortuite. Grâce à la patience de M. Liénard, les *crânes* ont pu être à peu près complètement reconstitués; deux ou trois ont leur mâchoire inférieure complète et on peut y voir enchâssées la plus grande partie de leurs dents, admirablement conservées. Il a recueilli en outre des humérus, des tibias, des fémurs, des os des pieds et des mains, des côtes, des portions de clavicule, d'omoplate, des vertèbres, etc., débris qui fournissent une ample moisson à l'étude ostéologique de l'homme des siècles passés.

Je rappellerai qu'avec ces débris humains nous avons ramassé une magnifique hache emmanchée en pierre polie, d'autres outils de silex taillés, un radius de cheval appointé en forme de poignard, etc.

Je passe rapidement sur la question archéologique, me contentant de faire remarquer que les os de Cumières portent inscrits en plus d'un endroit la preuve d'une antiquité très-reculée.

Les hommes auxquels ils ont appartenu vivaient à l'époque néolithique et ils jouissaient déjà d'un certain degré de civilisation, se servant de poteries, connaissant quelques animaux domestiques, etc., etc.

Ce qui frappe tout d'abord, quand on examine dans leur ensemble les crânes de la station de Cumières, c'est (à l'exception du numéro 1 peut-être) la ressemblance que de prime-abord ils présentent avec les crânes que nous sommes à même de voir tous les jours. Rien ne trahit aussitôt leur origine à un

observateur inattentif ou inexpérimenté, il faut y regarder de plus près pour savoir que ce sont là les débris de nos ancêtres de l'âge de pierre, de cet âge que sans doute des milliers de siècles séparent déjà de nous.

Je vais en quelques lignes essayer de donner une idée sommaire de la forme de ces *six crânes* de Cumières, plus ou moins intacts. S'ils avaient été à ma disposition, je les aurais offerts à la Société, mais M. Liénard les conserve pour le musée de la ville de Verdun, où personne ne sera à même d'en tirer parti. Il a fait une lecture à leur sujet et présenté les crânes à une des séances de la réunion des délégués des sociétés savantes des départements à la Sorbonne, où MM. de Quatrefages et Hamy ont heureusement pu les étudier dans l'intérêt de leur *Craniologie ethnique*.

Crâne n° 1. — De ce crâne nous ne possédons que la partie supérieure, composée du frontal, des pariétaux et de la partie supérieure de l'occipital. Le frontal est très-étroit; ce n'est qu'à partir de son union avec les pariétaux que le crâne va en s'élargissant, jusqu'aux bosses pariétales, où il atteint son maximum d'étendue en travers. Vue d'en haut, cette calotte crânienne représente une ellipse à grosse extrémité postérieure. Il a pour indice céphalique 80. 31. Il est donc sous-brachycéphale. Les bosses pariétales étant très-développées et le frontal très-étroit, au contraire, l'indice frontal est très-petit, 61, 84.

Les arcades sourcilières sont peu développées, le front est bas et fuyant. Les sutures sont fort simples et ouvertes. A l'intérieur les sillons artériels sont bien marqués. Le crâne est relativement épais : 9 millimètres au niveau des bosses pariétales. A sa partie postérieure la suture sagittale forme simplement une ligne; là les pariétaux ne sont réunis que par juxtaposition. La partie supérieure de l'occipital forme une saillie lisse et arrondie, il n'existe pour ainsi dire pas de bosse occipitale externe.

Crâne n° 2. — Le crâne n° 2 n'est représenté que très-imparfaitement par une portion du coronal et une portion des pariétaux. Ces os sont remarquables par leur grande épaisseur, plus

de 11 millimètres. La portion de front est basse, fuyante, l'arcade sourcilière assez proéminente; elle est séparée de la bosse frontale par un sillon large et profond. La fosse temporale est limitée en haut par une ligne convexe très-saillante, surtout à partir de l'apophyse orbitaire externe. A l'intérieur le sillon de l'artère méningée moyenne est très-profond. La suture coronale est fermée, de même que la partie antérieure de la suture sagittale; sa partie postérieure est ouverte. La synostose se fait donc d'avant en arrière. Elle est précoce, car sur un fragment du maxillaire supérieur portant les trois dernières molaires la troisième molaire est à peine usée, la quatrième l'est encore moins, et on y perçoit très-bien ses cuspidés; quant à la cinquième, elle est pour ainsi dire intacte.

Crânen°3. — Très-beau crâne bien développé, offrant la forme d'un bel ovale, à contours très-purs. La région frontale est plus droite, plus développée que chez les deux précédents; les bosses pariétales sont moins prononcées. Vers le tiers postérieur de la suture sagittale, le crâne offre un plan perpendiculaire jusqu'au niveau de la ligne courbe supérieure de l'occipital, où brusquement il se porte presque horizontalement en avant. La bosse occipitale est un peu plus prononcée que sur les deux crânes précédents; la ligne musculaire est prononcée et l'inférieure rugueuse. La fosse temporale est spacieuse; la ligne courbe qui la limite est bien visible, surtout en avant. Toutes les sutures sont fort simples et ouvertes; la coronale et la sagittale ne forment pour ainsi dire qu'une ligne droite; la lambdoïde présente quelques petits os wormiens sur les côtés. Au niveau de la fontanelle de Cassérius existe une dépression assez marquée. Les apophyses mastoïdes sont petites et légèrement aplaties, la gouttière digastrique est étroite et profonde. Ce crâne est celui d'un tout jeune homme; il a pour indice céphalique 80.21, il est donc aussi sous-brachycéphale. Je n'ai pu mesurer l'indice frontal, parce qu'il manque à ce crâne une petite portion du coronal. Mais cet indice devait être considérable. Le maxillaire inférieur ayant appartenu à ce crâne est complet; il offre des dents magnifiques; on

y voit les deux dents de sagesse encore enfouies dans leur alvéole, mais prêtes à sortir; j'en parlerai dans un instant.

Crâne n° 4. — Ce crâne est celui d'une femme encore jeune. Il est d'un ovale parfait et les contours sont d'une pureté remarquable; il est moins massif et ses traits sont plus délicats que ceux des hommes, et cependant toutes les saillies et dépressions produites par l'insertion des muscles sont très-prononcées, ce qui nous rappelle la vie brutale et violente de nos premiers parents. Le front, bien que plus petit que celui des crânes précédents est cependant plus vertical; les bosses crâniennes sont ici, comme chez l'enfant, plus accusées que chez l'homme. L'écaille occipitale monte assez haut; la bosse occipitale externe est apparente, la ligne courbe supérieure très-prononcée; au niveau de la fontanelle de Cassérius je remarque une dépression. Les fosses temporales sont fortement délimitées. Les apophyses mastoïdes sont petites, aplaties, pointues, recourbées un peu en dedans. La rainure digastrique est étroite et profonde. Les sutures sont ouvertes et très-simples, surtout en arrière; dans la suture lambdoïde je remarque quelques petits os wormiens.

La face est assez large; écartement des apophyses orbitaires externes, 163 millimètres; les orbites sont arrondis; leur hauteur égale leur largeur (36 millimètres); les pommettes sont saillantes et larges. La face est orthognathe, la fosse canine médiocrement profonde; au-dessus des incisives existent deux autres petites fossettes.

Cette femme possédait toutes ses dents quand elle est morte; elles sont peu usées. Les dents prémolaires du côté droit sont cariées. La voûte palatine est profonde.

Ce crâne, très intéressant, a pour indice céphalique 84.84. Il est le plus brachycéphale de la collection; le numéro 1 et le numéro 2 sont, comme nous l'avons vu, sous-brachycéphales et les numéros 5, 6 et 7 sont au contraire sous-dolichocéphales, ainsi que nous allons le dire. D'après cela il faut admettre qu'à l'époque à laquelle se rapportent les ossements de Cumières, il existait sur les bords de la Meuse des peuplades autochtones

chez lesquelles on trouvait déjà mélangés les deux types crâniens principaux. Quand et comment s'est produit ce mélange ? C'est ce que nous ignorons.

Crâne n° 5. — Le crâne n° 5, comme tous ceux dont nous avons parlé et dont nous avons encore à parler, a la partie frontale étroite et le front bas et fuyant; il va en s'élargissant beaucoup transversalement, surtout au niveau des bosses pariétales, de sorte que, vu d'en haut, il affecte une forme losangique; les arcades sourcilières ne sont que médiocrement prononcées. L'occipital est régulièrement arrondi à sa partie supérieure. A partir de la ligne courbe supérieure, cet os devient très-rugueux et se porte brusquement presque horizontalement en avant, ce qui diminue d'autant les fosses cérébelleuses. A sa partie supérieure et de chaque côté de la suture sagittale se remarquent deux gouttières assez larges et profondes, qui au niveau des bosses pariétales se terminent par une dépression arrondie, après avoir longé presque toute l'étendue des pariétaux. Il n'y a dans cette disposition rien qui ressemble à la *disposition en carène* de certains crânes, tels que ceux des Tasmaniens par exemple.

Ce crâne a pour indice céphalique 77.17; il est donc sous-dolichocéphale; ses sutures sont ouvertes et très-simples. Au niveau de la fontanelle de Cassérius se voit une légère dépression. Les apophyses mastoïdes sont assez développées.

Crâne n° 6. — Même disposition de la portion frontale; élargissement brusque du crâne à sa partie postérieure, de sorte que, vu d'en haut, il a une forme losangique. Occipital arrondi, pas de bosse externe. Il existe deux trous pariétaux très-prononcés. Sutures simples et ouvertes. Apophyses mastoïdes aplaties. A ce crâne se trouve réunie la partie gauche de la face; fosses canine et sus-incisive médiocrement profondes. Les dents sont d'une conservation parfaite, les molaires sont encore pourvues de leurs cuspides; la voûte palatine est profonde. L'indice céphalique de ce crâne est de 77.34. Il est donc encore sous-dolichocéphale. Son indice frontal est de 66.90.

Sur le maxillaire est implantée la première incisive gauche, qui mesure 9 millimètres de largeur; elle ressemble trait pour trait à celles que nous voyons tous les jours.

Crâne n° 7. — Ce crâne offre encore les mêmes caractères à la région frontale, les bosses pariétales sont moins prononcées. La région occipitale supérieure est régulièrement arrondie et bombée en verre de montre. La fosse temporale est limitée par une ligne accentuée surtout en avant vers l'apophyse orbitaire externe.

Ce crâne a pour indice céphalique 77.14. C'est le plus dolichocéphale des six et il appartient au sujet le plus âgé; son indice frontal est le plus élevé, il est de 68.88.

La suture coronale est fermée, la sagittale l'est jusqu'à sa partie moyenne, la lambdoïde est ouverte; la synostose s'est donc opérée ici encore *d'avant en arrière*.

La face est large, les orbites considérables. Les dents qui restent sur le maxillaire supérieur sont usées et quelques-unes cariées.

Après ces quelques mots sur l'aspect général des crânes de Cumières, je crois devoir étudier avec plus de détail les quelques beaux maxillaires inférieurs que nous avons pu sauver, puis je donnerai le tableau des mesures prises sur les crânes et sur la face.

Maxillaires inférieurs. — Sur le maxillaire inférieur qui porte le numéro 6, la courbe de l'arcade dentaire est parabolique; l'écartement des deux premières molaires étant de 37 millimètres, celui des deux dents de sagesse est de 64 millimètres 3 dixièmes de millimètre (les pointes du compas portant sur le milieu de chacune des dents). Mais le maxillaire qui appartient au crâne n° 5 n'offre plus cette même courbe de l'arcade dentaire; il se rapproche de ces mâchoires d'Australiens et de Néo-Calédoniens qui offrent une conformation intermédiaire entre celle de l'ellipse et de la parabole. En effet, sur ce numéro 5 la courbe est divergente jusqu'à la première molaire, mais à partir de cette dent elle se continue par deux branches presque parallèles. L'écartement des deux premières

molaires mesure 37 millimètres, celui des deux dents de sagesse est de 50 millimètres seulement ; la différence entre le numéro 5 et le numéro 6 est donc considérable. Cette remarque me semble avoir une certaine importance, car elle est un acheminement vers la courbe observée sur la vieille mâchoire de la Naulette, qui prend place entre la forme parabolique et la forme elliptique, c'est-à-dire entre le type des races humaines et celui des singes anthropomorphes.

La symphyse se termine par une surface triangulaire qui fait un relief assez prononcé sur les deux maxillaires, dont le corps est assez épais et les insertions musculaires bien marquées. A l'intérieur les apophyses géni sont représentées sur le numéro 6 par deux petites arêtes, limitant une légère gouttière entre elles en haut, et se confondant en bas en une petite crête symphysaire ; c'est, si l'on veut, une arête dédoublée en haut, et analogue à celle déjà signalée sur des maxillaires gallo-romains, je crois. Sur le numéro 5, à la place des apophyses géni, nous constatons une crête peu saillante, mais tranchante.

L'apophyse coronoïde est courte et robuste. Les dents sont, en général, très-belles ; les deux premières molaires sont de même volume ; les deux dents de sagesse sont magnifiques sur le numéro 5, bien sorties de leurs alvéoles et nullement usées. Sur le numéro 6, on les voit briller au fond de leurs alvéoles, qu'elles n'avaient pas encore franchis.

Les cloisons des alvéoles nous montrent les dents très-serrées les unes contre les autres ; les incisives sont très-mignonnes. Sur le numéro 5, on en voit qui feraient envie à plus d'une de nos *merveilleuses*.

L'alvéole de la canine sur cette même mâchoire est assez vaste. La carie est rare, ainsi que l'a démontré M. Garrigou. A l'époque de la pierre l'homme se nourrissait, sans doute, beaucoup plus de végétaux que de viande. Les dents s'usaient plus vite et à la manière de celle des ruminants, mais ne se cariaient qu'exceptionnellement. Sur les mâchoires n^{os} 5 et 6, les molaires ont un volume régulièrement décroissant,

et sous ce rapport elles ne le cèdent en rien aux races humaines les plus élevées.

Le volume des dents est ce que nous le voyons de nos jours, et certes, si chez l'Australien et le Néo-Calédonien elles sont énormes, sur les mâchoires appartenant aux crânes de Cumières, il n'en est rien. La canine surtout n'a pas ce développement considérable signalé chez l'Australien et chez quelques mâchoires préhistoriques. L'alvéole de la dent de sagesse sur les maxillaires en question est très-incliné en dedans et un peu en arrière.

La ligne myloïdienne est très-prononcée, le sillon qui fait suite à l'orifice interne du canal dentaire est très-marqué, et la fosse d'insertion du ptérygoïdien interne est profonde. Le maxillaire qui porte le numéro 2 appartient au crâne dont nous ne possédons que la moitié gauche environ; il présente les mêmes caractères que les numéros 5 et 6. Ce maxillaire lui-même est incomplet, il ne forme que les deux tiers de la mâchoire, mais il présente un caractère important : à partir de la canine du côté gauche, l'arcade dentaire se porte directement en arrière, de telle sorte, que la dernière molaire regarde tout à fait en dedans.

Ici le caractère simien est encore plus prononcé que sur le numéro 5. La première molaire est plus petite que la deuxième. La canine est petite et ne dépasse pas le niveau des incisives, qui sont petites et usées circulairement. Même disposition des apophyses géni, etc. La dernière mâchoire porte le numéro 7; son arcade est ici parfaitement parabolique. Ce maxillaire est très-délicat. *Les dents de sagesse n'existent pas.*

Les hommes qui vivaient sur les bords de la Meuse à l'époque de l'âge de pierre étaient de petite stature, à en juger, du moins, par les os des membres que nous avons pu recueillir. Les fémurs sont courts et grêles. Il existe deux tibias qui représentent *l'aplatissement en lame de sabre droit*, si bien décrit par Broca sur les tibias des Eyzies.

Tous les os du tronc sont petits : les côtes, les clavicules, les omoplates et même les vertèbres.

TABLEAUX DE MENSURATIONS.

I. *Mensurations des crânes*¹.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Diamètre antéro-post. maximum. :	188	187	165	184	181	175	
— antéro-post. linéaire....	179	184	160	172	169	172	
— transverse maximum. .	151	150	140	142	142	135	
— bitemporal maximum....	»	146	139	136	132	»	
— frontal minimum	94	»	92	»	95	93	
— vertical (basilo-bregm.).	»	»	128	130	135	130	
Indice céphalique.....	80.31	80.21	84.84	77.17	77.34	77.14	
— vertical.....	»	»	77.57	70.27	»	73.44	
— frontal.....	61.84	»	65.71	»	66.90	68.88	
Circonférence horizontale	préauriculaire.	310	300	290	290	282	289
	postauriculaire.	225	245	200	220	233	211
	totale.....	535	545	490	510	515	500
Circonférence transversale	sus-auriculaire.....	»	335	322	328	330	332
	sous-auriculaire....	»	127	122	135	»	135
	totale... ..	»	462	444	463	»	467
Circonférence médiane, courbes	frontale totale....	130	»	115	122	124	»
	pariétale.....	125	130	116	125	125	»
	sus-occipitale.	71	66	67	71	76	»
	cérébelleuse.....	»	»	42	46	»	»
	médiane totale....	»	»	468	502	»	»
Longueur du trou occipital.....	»	»	25	30	»	»	
Largeur du trou occipital.....	»	»	28	28	»	»	
Distance naso-basilaire.....	»	»	90	91	»	»	

II. *Mensurations des faces.*

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Largeur de la face.	biorbitaire { externe..	»	»	»	96	»	96	95
	interne..	»	»	»	»	»	»	»
Distances transversales	des deux { sus-orbit.	44	»	»	35	»	»	»
	trous { s.-orbit..	»	»	»	»	»	»	»
	bimalaire.	»	»	»	101	»	»	111
	bizygomatique	»	»	»	126	»	»	»

¹ Toutes ces mesures ont été prises en millimètres d'après les indications fournies par les *Instructions générales sur l'anthropologie* et divers travaux publiés dans les *Bulletins de la Société*.

		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Orbites.....	{ Largeur.....	»	»	»	38	»	36	40
	{ Hauteur.....	»	»	»	36	37	»	38
	{ Profondeur.....	»	»	»	40	»	»	»
Nez {	Longueur totale.....	»	»	»	52	»	49	»
	— des os propre du nez...	»	»	»	20	»	»	»
Hauteur {	de la racine du nez à l'épine nasale.....	»	»	»	52	»	49	»
	de l'épine nasale au bord alvéolaire.....	»	»	»	14	»	19	15
Hauteur de la pommette.....		»	»	»	24.5	20	»	24
— orbito-alvéolaire.....		»	»	»	39	»	35	31
Nez, largeur.....		»	»	»	24	»	»	»
Hauteur de l'épine nasale au bord inférieur, incisive supérieure.....		»	»	»	20	»	26	»
Hauteur totale de la suture fronto-nasale à la base maxillaire inférieure.....		»	»	»	»	96	119	101
Distance auriculo-orbitaire.....		»	»	»	91	95	»	94
Profondeur de la fosse zygomatique.....		»	»	»	18	16	20	17
Voûte palatine. {	Longueur totale.....	»	»	»	46	»	»	»
	Largeur en arrière.....	»	»	»	38	»	»	»
	— à la première grosse molaire...	»	»	»	37	»	»	»
	— à la région incisive...	»	»	»	18	»	»	»
	Profondeur.....	»	14	»	11	»	11	»
Distance de la partie postérieure de la voûte palatine à la partie antérieure du trou occipital.....		»	»	»	35	»	»	»
Distance de la partie antérieure du trou occipital aux incisives.....		»	»	»	79	»	»	83
Largeur, de la partie postérieure du trou auditif à la crête occipitale externe.....		»	»	»	95	76	82	85
Hauteur du maxillaire supérieur.....		»	»	»	28	»	45	»
Largeur de la racine nasale.....		»	»	»	20	20	»	20
Distance des sutures maxillo-malaires.....		»	»	»	34	»	»	34

III. Mensurations des mâchoires inférieures.

	N° 2.	N° 5.	N° 6.	N° 7.
	mm.	mm.	mm.	mm.
Distance interangulaire.....	»	83	97	82
Longueur de la branche horizontale d'un angle à l'autre.....	»	187	183	175
Épaisseur au niveau du menton.....	17	10	11	11
Plus grande largeur de la branche montante..	»	33	35	30
Branche montante, hauteur de la base au som- met de l'apophyse coronoïde.....	50	55	61	51
Hauteur au sommet du condyle.....	»	48	50	48
Largeur du condyle.....	18	18	18	19.5
Hauteur de la branche horizontale au niveau de la troisième molaire.....	25	27	28	20
Hauteur au niveau de la canine droite.....	27	27	35	30

DISCUSSION.

M. DE MORTILLET dit que M. Liénard ayant trouvé dans sa fouille un os qui ressemblait à celui d'un renne, a cru avoir affaire à une sépulture intermédiaire à l'époque de la Madeleine et à celle de la pierre polie. Le gisement de Cumières appartient, sans aucun doute, à la période néolithique.

M. HAMY a pu rapidement étudier les crânes de Cumières avec M. de Quatrefages, à la suite de la présentation qu'en a faite M. Liénard à la Sorbonne. Les deux observateurs ont été d'accord pour constater des affinités étroites entre cette série de la haute Meuse et celle que M. Dupont a rencontrée beaucoup plus bas à Furfooz dans la même vallée. Le type n° 2 sous-brachycéphale de Furfooz se reproduit notamment avec presque tous ses caractères sur plusieurs des crânes dont M. Lagarde vient d'entretenir la Société.

M. HAMY ajoute que la disposition spéciale signalée sur la voûte du crâne n° 5 est pathologique, et n'a pas autre cause que la lésion habituellement désignée sous le nom d'*atrophie sénile des pariétaux*.

Suite de la discussion sur les grossesses gémeillaires.

M. BERTILLON donne lecture de la seconde partie de son *Mémoire sur les combinaisons de sexe dans les grossesses gémeillaires, doubles ou triples, leur cause et leur caractère ethnique* (cette seconde partie a été imprimée avec la première, dans le procès-verbal de la séance du 2 avril dernier ¹).

M. D'ABBADIE, à la suite de cette lecture, attire l'attention de M. Bertillon sur l'utilité qu'il y aurait à distinguer les diverses races qui habitent la France dans une statistique par départements ou par régions. Dans une même région, celle des Pyrénées par exemple, les Basques se marient plus tard que les Béarnais; ce fait du mariage tardif peut avoir une certaine importance pour l'étude de la question.

M. BERTILLON observe qu'il a bien dressé une carte où est noté le degré de fréquence des naissances gémeillaires, mais qu'il n'a pu, quant à présent, tirer aucune conclusion de cette carte, les nombres examinés n'étant pas suffisants. Il a cru voir toutefois que la Savoie était remarquable par le nombre des naissances gémeillaires.

M. BROCA constate que la communication que vient de faire M. Bertillon termine la discussion qui s'est élevée entre lui et notre collègue. Dans une récente discussion sur les monstres doubles, M. Bertillon avait pensé que certains œufs pouvaient être pourvus de deux vésicules germinatives, et il s'appuyait sur cette observation de M. Balbiani, qu'on constatait parfois deux vésicules embryogènes sur un même œuf, pour essayer d'expliquer la formation de deux jumeaux de même sexe. M. Broca a fait observer que vésicule germinative et vésicule embryogène étaient deux choses bien distinctes, et qu'il ne fallait pas les confondre. Dans tous les cas, on n'a jamais vu trois vésicules sur un même œuf.

Si l'on admettait la superfétation, on ne pourrait expliquer la fréquence des enfants du même sexe dans les naissances

¹ Cf. *Bull. Soc. d'anthrop. de Paris*, 2^e série, t. IX, p. 267-290.

doubles ou triples. Le calcul des probabilités appliqué au cas de ces naissances donnerait 25 pour 100, tandis que la proportion pour les naissances du même sexe arrive à près du double. Une femme peut avoir deux ou trois ovules fécondés au même moment et par le même individu ; il en résulte que toutes les chances sont pour que les deux œufs fécondés donnent deux enfants de même sexe.

M. BERTILLON remarque qu'ayant souvent lu dans les auteurs que, dans les naissances trijumelles, deux jumeaux étaient dans un même chorion, il a cru que, dans ce cas, on pouvait admettre que les naissances doubles résultaient de la présence de deux vésicules embryogènes sur un même œuf, et que cette origine de *quelques* grossesses doubles expliquait tous les faits observés, mais que d'ailleurs cette cause n'est pas la seule, n'est pas même la plus fréquente ; il croit l'avoir établi.

Quant aux grossesses triples, les faits connus sont insuffisants ; ainsi on a vu que dans les naissances gémellaires il y avait prédominance du sexe féminin, tandis que l'on constate l'inverse pour les naissances trijumelles ; pour celles-ci, l'on a, en France, 108 garçons contre 100 filles ; en Autriche 110, en Prusse 108 ; on ne peut expliquer ce fait.

La séance est levée à cinq heures trois quarts.

L'un des secrétaires : H.-E. SAUVAGE.

291^e SÉANCE. — 18 juin 1874.

Présidence de M. DALLY, vice-président.

CORRESPONDANCE.

La correspondance manuscrite comprend une lettre de M. BARSALOU, remerciant de sa récente nomination comme membre titulaire, et de deux lettres de MM. GASSIES et BERG, analysées plus loin.

M. GASSIES adresse la photographie d'un caillou portant des traits représentant grossièrement une figure humaine.

M. GUIDO CORA remercie la Société de sa nomination et annonce l'envoi du recueil qu'il dirige, le *Cosmos*.

La correspondance imprimée se compose des ouvrages périodiques suivants :

Mercier. *Comment l'Afrique septentrionale a été arabisée*. Constantine, 1874.

— R. Garbiglietti. *Ulteriori considerazioni anatomico-fisiologiche intorno all' osso malare ossia zigomatico ed al suo sviluppo coll' aggiunta di note ed appunti al libro del prof. G. Baraldi, sulla craniogenesi dei mammiferi*. Turin, 1874.

— *Army meteorological register for twelve years, from 1843 to 1854*. Washington, 1875.

— *Catalogue of the medical and microscopical question of the United-States army medical Museum*. Washington, 1867.

— *Catalogue of the surgical section of the United-States army medical Museum*. Washington, 1866.

— *Statistical report on the sickness and mortality in the army of the United States, 1857 et 1860*, 2 vol.

— *Archives de médecine navale*, t. XXI.

— *Bulletins de la Société des Architectes*, avril-mai 1874.

— *Bulletins de la Société anatomique*, t. IX, XIII, XV, XVII, XVIII.

— *Annales médico-psychologiques*, 1874.

— *Cosmos*, sous la direction de M. Guido Cora, mai 1874.

— *Cosmos*, vol. I, 1873.

— *Revue des cours scientifiques*, juin 1874.

— *Nature*, 4 et 11 juin 1874.

— *Le Temps*, numéro du 9 juin 1874, contenant un article sur les Akkas.

— *La Médecine contemporaine*, 1^{er} juin 1874.

— *La Tribune médicale*, 7 et 11 juin 1874.

— *Gazette médicale de Bordeaux*, 5 juin 1874.

— *Le Progrès médical*, 13 juin 1874.

— *Zeitschrift für Ethnologie*, 1869, fasc. IV; 1870, fasc. III, V, VI; 1871, fasc. I à VI; 1874, fasc. I. In-8°, Berlin.

— *Results of Meteorological Observations from the year 1854 to 1859*, vol. II, part. 1. Washington, 1864, grand in-4°.

M. DE SÉMALLÉ dépose sur le bureau les derniers numéros du journal *l'Indépendant de Constantine*. Il en extrait la statistique suivante : Européens et juifs : naissances, 20 ; décès non militaires, 10. musulmans : naissances, 28 ; décès, 43.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL communique de nouveaux documents imprimés, relatifs au congrès international de géographie qui doit avoir lieu à Paris en 1875.

Une discussion s'engage entre MM. BROCA, BERTILLON, ASSEZAT et BATAILLARD sur l'opportunité qu'il y aurait à adresser au Comité d'organisation de ce congrès une série de questions concernant l'anthropologie. M. BROCA fait observer que la Société, n'étant pas interrogée, n'a à émettre aucun avis ; cette opinion est adoptée.

OBSERVATIONS A PROPOS DU PROCÈS-VERBAL.

A propos du procès-verbal, M. D'ABBADIE constate que certains faits rappelés en séance ne sont pas toujours insérés dans les *Bulletins* ; c'est ainsi qu'il y a cherché vainement des observations présentées ici sur la persistance des familles dans l'intérieur des villes.

M. HAMY observe que le secrétaire de la séance a très-péniblement recueilli le procès-verbal de la discussion à laquelle M. d'Abbadie fait allusion, et que cette discussion a dégénéré en une véritable conversation à bâtons rompus. Il a été absolument impossible de tenir compte de tous les faits qui s'y étaient produits avec quelque désordre. Il y a cependant, malgré cela, au *Bulletin*, près de dix pages sur ce sujet, et M. d'Abbadie les trouvera au quatrième fascicule du tome VIII, 2^e série, p. 628 à 637.

M. LE PRÉSIDENT saisit cette occasion pour prier ceux de nos collègues qui feraient des observations de quelque impor-

tance de vouloir bien toujours remettre une note au secrétariat.

RAPPORT.

M. MARTIN, chargé de présenter, au nom d'une commission composée de MM. Girard de Rialle, Coudereau et lui-même, un rapport sur un ouvrage de M. Montagu, observe que ce livre s'occupe de métaphysique, de philosophie et de théories sociales, mais nullement d'anthropologie. L'avis de la commission est donc qu'il n'y a pas lieu de faire une analyse de cet ouvrage, qui sort tout à fait du cercle des faits positifs dont s'occupe notre Société. Toutefois elle propose à la Société de remercier l'auteur de l'envoi de son ouvrage.

COMMUNICATIONS.

Sur les perforations artificielles du crâne chez les insulaires de la mer du Sud;

PAR M. A. SANSON.

A propos des perforations artificielles observées sur des crânes appartenant à l'époque de la pierre polie, M. Sanson donne lecture de la note suivante, insérée dans le numéro du 17 avril 1874, de la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* :

« *Etrange thérapeutique.* — Les applications de moxas qui ont été faites à M. Sumner, le sénateur des Etats-Unis, quelques jours avant sa mort, ont fourni à un correspondant du *Medical Times* l'occasion de signaler un traitement chirurgical qui est appliqué dans quelques îles de la mer du Sud.

Les sages de ces îles se sont imaginé que les maux de tête, les névralgies, les vertiges et autres affections analogues, provenaient d'une fente du crâne, ou de la pression du crâne sur la cervelle. Le remède qu'ils ont inventé consiste à faire dans le cuir chevelu une incision en forme de T, et à racler le crâne lui-même avec un morceau de verre cassé jusqu'à ce que la

dure-mère soit atteinte et qu'un trou large comme une pièce de 2 francs soit ouvert.

Dans la moitié des cas, le patient succombe à l'opération. S'il survit, on bouche le trou avec un morceau de noix de coco très-ince et très-poli qu'on emboîte sous le cuir chevelu. Un remède analogue est employé contre les rhumatismes. L'os qu'on suppose affecté est mis à découvert et gratté jusqu'à ce qu'une portion de l'enveloppe extérieure soit enlevée. Voilà des remèdes qu'on peut vraiment croire pires que les maux qu'ils doivent guérir. »

M. HAMY se rappelle avoir lu que des pratiques du genre de celle que M. Sanson vient de rapporter s'exerceraient encore de nos jours dans les îles Pomoton. Les perforations ainsi obtenues diffèrent, semble-t-il, assez considérablement de celles que l'on rencontre chez les hommes néolithiques de notre pays.

Sur une hache trouvée à la Nouvelle-Calédonie ;

PAR M. GASSIES.

« La hache placée sous les yeux de la Société a été trouvée à l'îlot Koutoumo, à côté de l'île des Pins, au sud-sud-est de la Nouvelle-Calédonie, par M. Edmond Marie, sous-commissaire de la marine à Nouméa.

Cette hache, prise dans les calcaires coralligènes, avec le *bulimus senilis* et autres fossiles, dans la formation relativement récente et probablement correspondant à nos gisements quaternaires, a perdu son aspect luisant.

Par sa texture, la roche appartient aux jades ascien serpentins, et, bien qu'ayant été préparée et polie, son long séjour au milieu des sels calcaires en formation l'a complètement altérée, au point de lui avoir enlevé, non-seulement le brillant que possèdent, à un si haut degré, ses analogues actuels, mais aussi l'éclat que conserve habituellement toute cassure sur un échantillon ancien ou nouveau.

La forme diffère beaucoup de celle des haches que le musée

de Bordeaux a reçues du R. P. Montrouzier, provenant de l'île Art, au nord de la Nouvelle-Calédonie.

M. E. Marie, par comparaison sans doute avec celles du sud, dit qu'elle est identique avec celles actuellement en usage. Nous ne pouvons affirmer ni infirmer un fait semblable; M. E. Marie, ayant quitté la colonie, n'a pu nous donner d'autres renseignements et le temps nous a manqué pour en demander à nos correspondants habituels.

La lame de cette hache devait être d'un jade ascien à grains esquilleux translucides et de couleur vert clair, prenant un poli doux et un peu gras au toucher, comme plusieurs de celles du musée de Bordeaux, de provenance néo-calédonienne.

Le tuf calcaire dans lequel elle était engagée est composé de masses coralligènes blanches, poreuses, happant fortement à la langue et pétries de coquilles terrestres appartenant aux genres : *helix*, *bulimus*, *pupa*, *scarabus*, *cyclostoma*, *helicina*, *hydrocæna*, *truncatella*, etc., etc., sans coquilles d'eau douce, ce qui fait préjuger l'absence de cours d'eau dans le sud de l'archipel, car dans les îles des Pins, Alcmène et Koutoumo, on n'a pu rencontrer une seule espèce fluvio-lacustre.

L'affirmation de M. E. Marie, qui a retiré, *lui-même*, la hache du magma coquillier de Koutoumo, démontre l'ancienneté de l'homme à la Nouvelle-Calédonie et détruit quelques-unes des hypothèses avancées par les anthropologistes, que l'archipel a dû être peuplé par suite d'immigrations des Papous de la Nouvelle-Guinée, à une époque assez récente.

Nous savons, d'après des documents authentiques, recueillis sur place, par de bons observateurs, et surtout par les études comparatives que nous pouvons faire sur de nombreuses photographies, que la Nouvelle-Calédonie possède deux types bien tranchés, l'un appartenant à la race autochtone et l'autre à la race conquérante.

Les individus de la première paraissent moins grands, moins foncés en couleur et leurs cheveux sont moins crépus; il en est même, et des deux sexes, qui ont une teinte presque blanche, c'est-à-dire ne dépassant pas celle des Euro-

peûns du Midi. Nous possédons des photographies représentant des femmes de la tribu de Mouco qui sont même plus blanches que des Italiennes de la Basilicate. Quant à la deuxième race, tout nous confirme qu'elle s'est substituée par conquête à la première, avec laquelle elle a fini par se mêler, ce qui n'a pas peu contribué à produire ces variétés assez nombreuses qui forment la majeure partie des tribus du Nord et du Centre.

Quant à la forme crânienne, les deux races participent toutes les deux des divers types océaniens. Tantôt le prognathisme domine, d'autres fois l'angle facial est à peine différent de celui des Européens les mieux constitués; le fait le plus dominant est constaté dans l'étroitesse des tempes et l'élévation du front.

Nous pensons que la race qui a habité la Nouvelle-Calédonie dans les temps très-anciens était alors sans mélange et devait appartenir à la race jaune ou malaise; qu'elle a vécu longtemps seule et qu'elle n'a été envahie et soumise qu'à une époque fort récente et dont la tradition n'est point perdue dans certaines tribus.

Assurément, les hommes qui ont fabriqué la hache de Koutoumo avaient déjà franchi la première étape d'une certaine civilisation, et pendant l'invasion de la mer ils durent chercher un asile sur la grande terre, et là, peut-être, dépourvus des mêmes éléments, renoncèrent-ils à certaines formes pour en adopter de plus faciles, ou du moins de plus appropriées aux roches dont ils disposaient.

Les invasions de la mer ont duré assez longtemps pour que leur séjour prolongé ait amené l'anéantissement complet des *bulimus senilis* et *corpulentus*.

Sur le sommet de l'île des Pins on en rencontre quelques individus épars sur le sol, paraissant s'être soustraits momentanément à l'immersion, mais qui ne purent lui survivre longtemps, car l'eau salée dut produire sur eux des effets morbides assez prompts.

Nous pensons donc que la découverte d'une hache polie

dans les agrégats quaternaires témoigne suffisamment de l'ancienneté de l'homme à la Nouvelle-Calédonie et que les faits d'immigration récente ne peuvent en rien l'infirmes ¹.

Tous les peuples ayant eu des commencements identiques, on peut supposer sans crainte que les aborigènes ont eu les mêmes besoins que les nôtres et la présence de cette hache droite vient à l'appui de cette opinion ; car l'on vient, en effet, de trouver à Bègles, près Bordeaux, une hache polie, en serpentine noire, absolument semblable, comme taille, aspect et travail ².

Les habitants de Koutoumo, étant juste aux antipodes de Bègles, n'ont pu raisonnablement s'entendre pour une fabrication identique.

Tirez-en la conclusion qui vous plaira le mieux. »

M. LEGUAY note qu'il a eu l'occasion d'étudier des haches provenant d'Océanie, et qu'il a observé que certaines d'entre elles avaient été brisées intentionnellement, puis retaillées après coup, que ces dernières ressemblaient à celles que l'on trouve si fréquemment en France dans les sépultures de l'époque néolithique.

Sur les habitants de la Nouvelle, à la Réunion ;

PAR M. LE DOCTEUR BERG.

« Au fond de l'étroite vallée de Mafat (*eau puante*, en langue malgache ; car il s'y trouve une source d'eau sulfureuse thermale) se trouve un plateau élevé à plus de 1500 mètres au-dessus du niveau de la mer. Pour y parvenir on est obligé de s'accrocher aux rochers et de monter ensuite à une échelle de 45 degrés. Ce plateau, d'une fertilité inouïe, est habité par des émigrés du littoral en 1848, époque de l'émancipation des esclaves, où l'on exigea des ouvriers créoles blancs le

¹ Voir *Faune conchyliologique terrestre et fluviolacustre de la Nouvelle-Calédonie*, par J.-B. Gassies, 2^e partie, p. 66-68, 1871.

² Excepté le biseau basal : diamètre, 47 millimètres ; longueur, 100.

livret d'ouvrier. Pour s'y soustraire, ils ont gagné l'intérieur de l'île avec leurs femmes et leurs enfants, et depuis ce temps ils ont créé une colonie étrange, sans lois ni mœurs, déclarant qu'ils payeront l'impôt quand le gouverneur *descendra en voiture* devant leurs maisons. Quand un homme, recensé à la mairie de Saint-Paul avant 1848, meurt, on le coupe par morceaux, on le met dans des sacs de vacoa (pandanus) et on l'expédie à la mairie.

J'ai fait cette pénible ascension l'année dernière, j'ai été surpris d'y trouver une population laborieuse d'agriculteurs ; tous les légumes prospèrent à la *Nouvelle*. C'est le nom de cette localité. Les habitants n'ont besoin que d'une seule chose, le sel, puis la toile de Guinée, percale bleue de l'Inde. Ils échangent leurs grains, leurs légumes et leurs animaux contre ces deux objets de consommation. Ils ont les yeux bleus et les cheveux noirs.

L'habitude de porter des fardeaux sur le dos et sur les épaules dans un sac en vacoa qui ressemble au sac de nos soldats imprime à la colonne vertébrale une courbure très-prononcée en avant ; l'habitude de descendre par des chemins escarpés, des pentes rapides, a fait dévier les fémurs et les tibias en dehors ; les jambes sont courtes, trapues et bancales. Ces hommes ont, à s'y méprendre, la marche des singes, surtout chez les sujets de dix à vingt ans qui sont nés et ont été élevés à la Nouvelle. Les bras sont longs, les doigts très-flexibles, les muscles extenseurs ne le cèdent en rien aux fléchisseurs pour les doigts. En un mot, ils montent à quatre pattes les hauteurs de la Nouvelle. »

M. LAGNEAU fait remarquer qu'il est étonnant qu'une modification des membres aussi profonde que celle que vient de signaler M. Berg ait pu se produire dans un espace de temps si court. Depuis 1848, époque de leur migration sur le plateau, ces montagnards paraîtraient avoir subi des modifications portant sur les fémurs, sur les os de la jambe devenus plus courbes et plus courts, et sur diverses autres parties du corps. De pareilles modifications sont loin d'être aussi rapides chez

d'autres populations habitant cependant des montagnes depuis des siècles.

M. DALLY note qu'il s'agit dans le cas signalé par M. le docteur Berg, non d'une modification anatomique, mais d'une modification morphologique; l'on sait qu'au bout d'un très-petit nombre d'années les ouvriers adonnés à certains métiers présentent certains développements musculaires tout à fait caractéristiques qui n'affectent les membres que quant à leur forme. Il croit possible les modifications extérieures indiquées par M. Berg.

M. DE SÉMALLÉ pense que les habitants de la Nouvelle sont des *Petits Blancs* qui, humiliés par une mesure considérée par eux comme attentatoire à leur dignité de blancs, se sont réfugiés dans les montagnes.

Observations sur les races naines africaines, à propos des Akkas;

PAR M. DE QUATREFAGES.

M. DE QUATREFAGES, que son cours au Muséum empêche d'assister à la séance, fait présenter quatre photographies nouvelles des pygmées dont la Société s'est occupée au mois d'avril dernier, et lire la note qui suit:

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société plusieurs photographies des deux jeunes Akkas arrivés récemment en Europe; elles m'ont été adressées par M. Panceri, l'éminent professeur de l'Université de Naples. Il résulte de la lettre qui accompagne cet envoi que ces curieux spécimens d'une race nouvelle pourront être suivis et étudiés dans des conditions exceptionnelles. Ces deux petits Africains avaient été obtenus par le voyageur italien Miani, qui a malheureusement succombé aux fatigues de son voyage; mais ses papiers et les deux Akkas envoyés à Khartoum sont arrivés en Europe, grâce aux soins du vice-roi d'Egypte. Ils ont été conduits à Naples, et, au moment où il écrivait, M. Panceri allait

partir pour les présenter au roi d'Italie, au nom du vice-roi, puis à la Société géographique qui les a adoptés. Ils seront placés au Collège asiatique pour leur éducation.

Ces photographies sont intéressantes à bien des titres. Elles nous font connaître les vrais caractères d'une race très-curieuse et répondent à toutes les exagérations auxquelles on s'était laissé aller à son égard.

M. Schweinfurth, qui a découvert les Akkas chez les Mom-boutous, vers le troisième degré de latitude nord, avait déjà tenté d'en amener un spécimen en Europe ; mais cet individu mourut en route. M. Schweinfurth l'a fait enterrer avec soin, dans l'espoir de retrouver un jour le squelette, qu'il serait très-intéressant de posséder.

Dans la séance du 5 décembre 1873, de l'Institut égyptien, M. Schweinfurth donna sur la race des Akkas des détails assez circonstanciés. Voici ce qu'il en dit :

« Leur taille ne va pas au delà de 1 mètre et demi au maximum : leur couleur n'est pas celle des nègres, ils sont plutôt bruns que noirs, leur face est très-prognathe, la tête est ronde, le nez enfoncé et les narines très-larges. Ils n'ont pour ainsi dire pas de lèvres, et leur bouche, quand elle est fermée, semble une simple fissure comme celle des singes... Les bras allongés, la courbure de l'épine dorsale en forme de C, le ventre gros et ballonné, l'écartement des jambes, tout contribue à donner au corps un aspect spécial. » (*Bulletins de l'Institut égyptien*, 1872-1873.)

Dans la notice assez longue que le voyageur russe a consacrée aux Akkas dans la relation de son voyage, on trouve des détails dont plusieurs sont loin de concorder avec les précédents ¹. Il n'est plus question de l'absence presque complète de lèvres ; l'auteur se borne à dire qu'elles sont longues, convexes, et moins épaisses que celles de la plupart des nègres. C'est à l'ensemble de la bouche entr'ouverte qu'il trouve quel-

¹ *The Heart of Africa*, by Dr George Schweinfurth ; translated by Ellen E. Trewey, p. 122 à 146.

que chose qui rappelle le singe. Les dessins, p. 130 et 134, ne me semblent pas justifier cette appréciation. On y retrouve, sous une forme grossière, tous les caractères de la bouche humaine.

Dans cette même notice, ce n'est plus la lettre C, mais au contraire la lettre S qui sert à donner une idée de la forme de la colonne vertébrale. On comprendra toute l'importance de cette correction en se rappelant la valeur que Lawrence et M. Serres ont attachée à la double courbure du rachis, comme caractère distinctif séparant l'homme du singe. Ajoutons que le dessin donné par Schweinfurth répond bien plutôt au second terme de comparaison qu'au premier.

Ces contradictions, peut-être plus apparentes que réelles, surtout la seconde, qui n'est sans doute que le résultat d'une faute de typographie, n'en rendaient pas moins bien désirable l'acquisition de détails précis sur cette race humaine intéressante. C'est à ce besoin que répondent les photographies envoyées par M. Panceri.

Les deux individus amenés par Miani ont été examinés au Caire par LL. EE. Colucci-Pacha et Burgières-Bey. Notre éminent confrère, M. R. Owen, les a eus également sous les yeux, et a donné à leur sujet quelques détails reproduits dans nos *Bulletins*¹. De cet ensemble de renseignements, il résulte que ces Akkas sont deux enfants ; M. Broca² constate avec raison que l'état de leur dentition et de leurs organes génitaux prouve qu'ils sont encore éloignés du terme de leur croissance. M. Owen avait estimé l'âge du plus grand de douze à quatorze ans, celui du plus jeune de neuf ans. La première évaluation est probablement exagérée, car on n'aperçoit chez ce garçon aucun signe de puberté, et l'on sait que c'est vers cet âge qu'elle apparaît dans diverses races vivant sous la même latitude. Or le plus grand a 1^m,11, et le

¹ *Examen de deux nègres pygmées de la tribu des Akkas* (Bull. Soc. d'anthrop., 2^e série, t. IX, p. 255-257, et Rev. d'anthrop., 1874, p. 233).

² *Les Akkas, race pygmée de l'Afrique centrale* (Rev. d'anthrop., 1874, p. 284).

plus petit, 1 mètre de hauteur. On peut donc accepter avec M. Broca la taille de 1^m,30 à 1^m,50, donnée par M. Schweinfurth, comme représentant réellement les dimensions normales de la race chez les adultes.

Au point de vue de la taille, les Akkas ne présentent rien de nouveau. Ils auraient exactement celle des Obongos, autre race africaine pygmée, découverte par Duchaillu dans les régions du Gabon, sur le territoire des Aschangos, et qui ont au maximum 1^m,506, au minimum 1^m,306.

Les Akkas et les Obongos ne sont pas les plus petites races humaines. Au-dessous d'eux on trouve les Mincopies (maximum 1^m,480, minimum 1^m,370) et surtout les Boschismen (maximum 1^m,445, minimum 1^m,14). Ce dernier minimum a été obtenu par Barrow sur une femme mère de plusieurs enfants, et par conséquent parfaitement adulte.

Parmi les autres caractères signalés comme exceptionnels par M. Schweinfurth et que reproduisent les photographies de M. Panceri, on peut citer le développement et le ballonnement de l'abdomen ; mais c'est là un caractère qui résulte souvent d'une mauvaise nourriture et que divers voyageurs ont signalé non pas seulement chez des sauvages, chez les Australiens en particulier, mais encore chez les Irlandais de Flew, placés depuis plusieurs générations dans des conditions d'existence déplorable. Dans le dessin que renferme le livre (p. 130) ce caractère est déjà très-atténué.

La double courbure de la colonne vertébrale, en y comprenant le sacrum, est des plus prononcées sur la photographie qui représente de profil le plus âgé des deux Akkas. Malheureusement le coude placé un peu trop en arrière empêche de reconnaître le raccordement de la courbe concave sacro-lombaire et de la courbe convexe dorsale ; mais rien n'autorise les expressions mises dans la bouche de M. Schweinfurth par le *Bulletin de l'Institut égyptien*. Rien ne rappelle la forme en C dont il y est question ; et, en tous cas, cette colonne vertébrale ne rappelle à aucun degré celle d'un singe anthropomorphe, telle qu'elle est représentée par Huxley dans son

livre sur les rapports existant entre l'homme et les singes ¹. Au contraire, notre jeune Akka est remarquablement cambré, surtout si l'on tient compte de l'âge. Chez nous-mêmes, ce trait est bien plus prononcé chez l'adulte que chez l'enfant. Tout indique donc que le terme de comparaison indiqué dans l'ouvrage est bien le vrai et doit être substitué à celui qu'avait donné le *Bulletin*. La figure (p. 130) concorde d'ailleurs pleinement avec la photographie. Tout indique qu'il y a eu quelque méprise dans le compte rendu de la séance de l'Institut d'Egypte.

Quelque erreur de même nature a dû s'introduire dans ce que le *Bulletin* fait dire à M. Schweinfurth, au sujet de la bouche des Akkas. Je ne puis expliquer que de cette manière la contradiction indiquée plus haut. Quoi qu'il en soit, sur les deux individus dont M. Panceri a envoyé les photographies, de face comme de profil, les lèvres sont très-apparentes, rien ne rappelle celles des singes. Au contraire, chez le plus âgé surtout, elles sont évidemment bien plus épaisses que chez un enfant européen du même âge et ont un cachet qu'on trouve chez plusieurs races nègres. Elles sont aussi moins longues que chez les individus figurés par M. Schweinfurth. Mais c'est encore là un des traits qui se caractérisent avec l'âge. Je n'ai vu chez aucun enfant nègre, en Egypte, des lèvres aussi fortes que chez les adultes. Tout porte donc à penser que les lèvres de ces jeunes Akkas grossiront encore ; tout écarte l'assimilation que semble établir le *Bulletin*.

Pour ce dernier caractère, comme pour le peu de prognathisme accusé par le profil, il faut tenir compte de l'âge de ces deux sujets. M. Pruner-Bey a insisté sur ce que le prognathisme ne se prononce sérieusement chez le nègre qu'après la puberté et la justesse de cette observation a été maintes fois confirmée. Ceci explique sans doute la différence qui existe, sous ce rapport, entre les figures de M. Schweinfurth et les photographies de M. Panceri.

¹ *De la place de l'homme dans la nature*, p. 100.

Si la face devait conserver chez les Akkas le caractère général qu'elle présente chez ces enfants, nous aurions un second exemple de race nègre très-peu ou pas du tout prognathe. Les Mincopies sont remarquables sous ce rapport. Les descriptions et les dessins de M. Schweinfurth font prévoir que le changement devra être considérable. Pourtant il me paraît difficile que la face des deux individus dont nous possédons les photographies, grâce à M. Panceri, présente jamais l'exagération de prognathisme que paraissent avoir présentée les individus figurés par le voyageur.

Le nez est plus détaché chez les Mincopies qu'il ne l'est chez nos deux Akkas. Mais l'âge peut et doit être encore pour quelque chose dans ce caractère signalé par M. Schweinfurth. On sait que chez nous-mêmes ce trait se prononce et se modifie parfois d'une manière remarquable de l'enfance à l'âge mûr.

Chez nos deux Akkas le front est haut, bombé, large ; la boîte crânienne est évidemment considérable, relativement à la face ; mais c'est encore là un rapport que l'âge pourra modifier. Il est loin de se retrouver au même degré dans les figures d'adultes publiées par M. Schweinfurth.

Quoi qu'il en soit, il suffit d'un coup d'œil jeté sur ces photographies pour s'assurer que les Akkas ne sont nullement le chaînon intermédiaire entre l'homme et le singe que quelques transformistes espèrent encore découvrir.

M. Schweinfurth regarde comme à peu près certain que toutes les races naines, signalées en Afrique par divers voyageurs, ne sont que les restes dispersés d'une seule population aborigène en voie d'extinction. Je ne puis partager cette manière de voir. Les détails donnés par Dutchaillu sur les Obongos, quoique encore incomplets, m'ont porté à les rattacher depuis longtemps aux Boschismen du Cap ; mais on ne saurait agir ainsi pour les Akkas, d'après les détails mêmes dus à notre voyageur. Devant l'Institut égyptien il a parlé de leurs têtes *rondes* ; dans son livre, il dit que le crâne est *presque sphérique*. Les Akkas seraient d'après cela *brachycéphales* ou

tout au moins *sous-brachycéphales*. Or les Boschismen sont au contraire une race des plus *dolichocéphales* et ne le cèdent guère, sous ce rapport, qu'aux Esquimaux. On ne saurait, on le voit, songer à un rapprochement, même en laissant de côté d'autres différences moins importantes, telles que les dimensions des yeux, la coloration autre de la peau, etc.

La brachycéphalie des Akkas les rapprocherait-elle des nègres brachycéphales dont M. Hamy a démontré l'existence autour de l'estuaire du Gabon et principalement dans l'Oroungou ? Trouvera-t-on quelque rapport inattendu entre eux et d'autres nègres également brachycéphales, apparus d'une manière erratique sur quelques points du littoral méditerranéen ? C'est ce que des recherches ultérieures permettront seules de reconnaître. Il en sera de même pour les rapports qui existent peut-être entre ce type africain et les négritos, qui, comme les Akkas, sont si remarquables par la petitesse de leur taille unie à la brachycéphalie.

ÉLECTION. — CANDIDATURE.

M. CAZENAVE DE LA ROCHE est nommé membre titulaire.

M. GEORGES BUSK, ancien professeur huntérien à Londres, demande le titre de membre associé étranger ; sa candidature est appuyée par MM. Giralès, Broca et Hamy.

LECTURES.

Le cimetière de Caranda et la coexistence de l'usage des instruments de pierre avec ceux de bronze et de fer jusqu'à l'époque mérovingienne ;

PAR M. G. MILLESCAMPS.

Un nombre considérable de sépultures juxtaposées dans un espace relativement restreint, renfermant toutes des silex bruts et taillés, et appartenant à différentes époques comprises entre l'âge de la pierre polie et les derniers Mérovingiens : tel est en deux mots l'aspect que présente à l'observateur le cimetière de Caranda.

Décrire sommairement le lieu et le mode de sépulture, indiquer les objets très-divers qui sont recueillis dans les tombes, examiner les nombreux silex trouvés avec les objets funéraires et formuler les conclusions que je me crois autorisé à tirer de la présence constante de ces silex, — voilà l'objet de la note que j'ai l'honneur de soumettre aujourd'hui à la Société.

I. La nécropole de Caranda est située sur le territoire de Cierges, à 8 kilomètres environ de la petite ville de Fère-en-Tardenois (Aisne).

Le *lieu-dit* sur lequel elle s'étend, porte dans le pays le nom significatif de l'*Hommée*¹ et forme l'extrémité d'un petit plateau triangulaire dont la pointe est circonscrite au nord par un affluent de l'Ourcq appelé le rû de Jayeux, au sud par cette rivière elle-même. Au confluent de ces deux cours d'eau, c'est-à-dire à une centaine de mètres du versant ouest de l'Hommée et un peu en contre-bas se trouve le moulin de Caranda. C'est ce moulin qui a donné son nom aux fouilles entreprises depuis plusieurs mois avec tant d'ardeur et poursuivies avec tant de succès par M. Frédéric Moreau père, dont les recherches aussi méthodiques que consciencieuses ne seront pas inutiles au progrès de la science.

Le sol de ce plateau est des plus médiocres et n'a été que

¹ Ce mot, qu'on peut dériver d'une forme latine *hominata*, semble désigner un amas, un amoncellement d'*hommes*, c'est-à-dire de corps ; c'est du moins le sens qu'on lui attribue aujourd'hui dans cette partie de la Champagne, où l'*homme* est synonyme de *charnier*.

Hominata est donné dans le lexique de Ducange comme signifiant une mesure de terre (titre de 1210). Le lexique renvoie au mot *homata*, lequel désignerait une mesure de terre de la contenance d'environ trois journaux plantés en vignes (acte de 1213). A la suite de l'article *Homata* est citée la forme correspondante en vieux français, soit *hommée*, le même mot que celui qui figure sur le cadastre de la commune de Cierges. Mais, sans insister plus longuement sur la question d'étymologie et sans prétendre la trancher, il faut observer que notre *lieu-dit* est de la contenance de 6 hectares environ, tandis que la mesure de terre désignée sous le même nom dans Ducange ne comporte guère plus de 1^h,20.

récemment mis en culture ; la couche de terre végétale ne dépasse pas quelques centimètres et recouvre un fond de sable jaune qui ne contient pas de silex. On n'en rencontre pas non plus à la superficie, qui ne présente que des pierres calcaires et quelques blocs de grès. Ce terrain est classé dans le calcaire lacustre moyen sur la carte géologique du département de l'Aisne dressée en 1842 par le vicomte d'Archiac.

C'est dans le sable, qui ne présente nulle part aucune trace de remaniement, qu'ont été enterrés les corps à une profondeur moyenne d'un mètre. Quelques clous et de rares fragments de ferrures trouvés çà et là permettent de supposer que pour quelques morts l'inhumation a été faite dans une bière. D'autres, et c'est le plus grand nombre, ont la tête placée sur une pierre et les pieds appuyés contre une seconde pierre posée de champ. Quelques-uns sont enfermés dans une sorte de grossier sarcophage fait avec un ciment sans résistance, parfois recouvert d'une ou plusieurs dalles. Il semble donc qu'en général il y a eu absence de cercueil.

Les ossements sont extrêmement friables ; décomposés par l'humidité du sable et envahis par les racines du chiendent, les crânes tombent en morceaux au contact de la main ; les dents seules ont résisté ; elles sont, en général, fort usées et les incisives elles-mêmes paraissent avoir servi à une trituration prolongée.

II. Le mobilier funéraire des sépultures présente une grande variété ; son étude attentive a permis de distinguer des objets appartenant à des époques différentes, quoique rencontrés pour ainsi dire côte à côte dans le même milieu. Un des traits caractéristiques du cimetière de Caranda, c'est, en effet, qu'il nous a conservé des traces de la plupart des populations qui se sont succédé sur le sol de la Gaule.

L'âge de la pierre polie n'est jusqu'ici représenté que par un seul monument, mais c'est un monument mégalithique, une vaste chambre sépulcrale mesurant 5 mètres en longueur, 2 en largeur et 2 en hauteur, dont les parois sont formées par onze pierres debout de grande dimension.

Reconnue en 1872, cette allée couverte fut imparfaitement fouillée par des membres de la Société historique et archéologique de Château-Thierry. Au mois d'octobre de l'année suivante elle fut l'objet de nouvelles recherches entreprises par M. Frédéric Moreau fils et livra à son habile et heureux explorateur un beau poinçon en bois de cerf, des grattoirs, deux pointes de flèche et un magnifique couteau en silex, long de 20 centimètres et finement taillé. Des fragments de trois squelettes provenant de cet hypogée ont été remis à notre savant collègue, M. le docteur Hamy, mais l'état de détérioration de ces ossements en rend l'étude très-difficile.

L'époque gauloise se révèle par des bracelets de bronze, des *torques* lisses ou en torsade, un pendant de collier en pierre, des monnaies à fleur de coin, des vases d'une forme caractéristique, d'une terre noire, épaisse et grossière, placés deux à deux à la tête du mort.

C'est à la civilisation gallo-romaine qu'il convient, sans doute, d'attribuer des écuellés en terre rouge dite *Samienne*, des styles à écrire, des pinces à épiler, une pierre gravée, des fibules et d'autres objets de parure d'un travail délicat qui ont été exhumés de quelques tombes.

Mais la période mérovingienne compte à elle seule beaucoup plus de sépultures que toutes les autres époques réunies. Les vases funéraires qui y ont été recueillis jusqu'à ce jour sont au nombre de deux cents environ. Ces vases, dont la place ordinaire est aux pieds du mort, sont de petite dimension, d'une pâte peu épaisse, d'une couleur grise ou noire. Il y a peu de variété dans la décoration, qui consiste en dessins faits, à ce qu'il semble, à l'aide du poinçon, de l'estampille ou de la roulette. Ces dessins forment des zigzags, des damiers, des croix de Saint-André, des chevrons, de simples raies qui se trouvent toujours sur le milieu de la panse et se répètent en une ou plusieurs zones sur toute la circonférence du vase.

Outre le vase funéraire, la tombe mérovingienne de Caranda présente, suivant son degré de richesse, un ou plusieurs des objets suivants : une plaque de ceinturon avec sa boucle et

son ardillon, une contre-plaque et le complément appelé par les uns *carré*, par les autres *terminaison* de ceinturon, et dont la place ne semble pas encore nettement déterminée; puis vient le scramasax, quelquefois accompagné de trois ou quatre boutons de cuivre qui paraissent avoir été fixés sur le fourreau de bois ou de cuir. On a rencontré des francisques, des fers de framée et de javelot, mais c'est le couteau qui domine, depuis la taille de l'instrument de poche jusqu'à la dimension de l'épée. Les plaques de ceinturon sont de bronze ou de fer; quelques-unes des premières sont fortement étamées; les secondes portent des traces de damasquinures d'argent et paraissent avoir été enfermées dans une gaine de drap ou de toile dont les débris sont adhérents au métal oxydé; il est possible encore que ces fragments de tissu soient le reste des vêtements dont le corps était sans doute recouvert lors de l'inhumation. On remarque une grande variété dans la forme, la dimension et l'ornementation des plaques de ceinturon, qui doivent appartenir à différentes époques.

La parure proprement dite est représentée par des fibules, des anneaux, des pendants d'oreille, des colliers composés de grains d'ambre, de perles, de verre, etc. Quelques vases de verre fort intéressants ont été rencontrés et, grâce à des soins minutieux, ont pu être recueillis intacts.

Tous ces objets peuvent être attribués sans conteste à l'époque franque ou, pour mieux préciser, à plusieurs périodes de la domination mérovingienne.

Enfin je rappellerai ces grossiers sarcophages faits en ciment qui ont été mentionnés plus haut et dans lesquels les corps ont été déposés sans armes, sans vases, sans instruments quelconques; il est difficile d'assigner une date certaine à ces dernières sépultures, qui paraissent postérieures aux autres et pourraient être contemporaines des Carlovingiens.

Le cimetière de Caranda, inauguré à l'âge de la pierre polie, a donc été successivement occupé par des populations gauloises, gallo-romaines, mérovingiennes et carlovingiennes. Un fait à noter, c'est qu'aucune d'elles n'a inhumé ses morts

dans un emplacement spécial et déterminé. Les tombes des premiers occupants, relativement peu nombreuses jusqu'ici, sont éparses, disséminées et comme isolées au milieu des sépultures mérovingiennes dont les rangs pressés s'étendent sur toute la surface du plateau de l'Hommée.

III. Bien des siècles se sont écoulés depuis le jour où une peuplade inconnue éleva le monument mégalithique encore existant jusqu'au temps relativement rapproché de nous, où le dernier mort fut inhumé à Caranda, à peu de chose près comme il le serait actuellement. Mais à travers cette longue succession d'âges deux traditions s'étaient maintenues; deux rites funéraires, *l'orientation des corps* et *l'offrande de silex votifs*, avaient été religieusement observés par des populations d'origines si diverses qui n'ont eu de commun que leur voisinage dans la mort.

Partout à Caranda les morts ont été enterrés les pieds tournés vers le levant.

Partout aussi et dans toutes les sépultures des différentes époques sans exception a été constatée la présence de morceaux de silex, dont le nombre est de vingt à trente en moyenne par tombe.

Ce fait, en apparence insignifiant, est à mes yeux d'une grande importance et mérite la plus sérieuse attention.

Ainsi qu'il a été observé plus haut, le silex ne se rencontre à la surface du sol ni à Caranda ni dans les environs; il n'y en a pas trace non plus dans le sable qui forme le sous-sol du cimetière. Cependant les tombes qui y ont été creusées renferment des silex en grande quantité, et ce ne sont pas seulement des éclats bruts, informes, mais bien des pièces portant des marques incontestables de la main de l'homme, telles que des grattoirs, des couteaux, des lames retaillées à petits coups, des haches polies, entières ou brisées, et jusqu'à des pointes de flèche.

Puisque toutes les sépultures de Caranda renferment du silex, soit brut, soit travaillé, et qu'alors même que le silex brut fit partie du sol, ce qui n'est pas, il faudrait toujours

admettre que le silex taillé y a été apporté, — la seule conclusion à tirer est que ces silex ont été jetés ou, pour parler plus exactement, semés *intentionnellement* dans les tombes.

Quelle a pu être à l'origine la raison d'un usage dont le sens est pour nous obscur et mystérieux ? On est à cet égard réduit à des conjectures dont la plus satisfaisante est celle qui prête aux silex trouvés dans les tombes un caractère *volitif*. Émise pour la première fois, en 1863, par M. Louis Leguay, à la suite de ses intéressantes fouilles de la Varenne-Saint-Hilaire, cette idée, combattue comme toutes les nouveautés, a fait son chemin et est aujourd'hui généralement adoptée. Moi-même, j'étais arrivé à la même conviction dans le cours des recherches que j'ai faites l'automne dernier, avec le concours de M. Hahn, au cimetière du Compan, près Luzarches. Mais ces fouilles, comme celles de la Varenne, étaient circonscrites dans la période de l'âge de la pierre polie. Un fait capital, inconnu ou négligé jusqu'ici, se dégage donc de l'exploration du cimetière de Caranda : c'est la persistance jusqu'à l'époque mérovingienne de l'usage traditionnel de jeter dans la fosse mortuaire des silex bruts et taillés.

A l'origine les silex déposés près du mort représentaient les armes, les instruments qui lui avaient servi pendant sa vie et qu'on brisait souvent afin qu'ils ne fussent plus à l'usage de personne ; plus tard, quand la découverte des métaux eut modifié le mobilier funéraire des sépultures, on continua d'y répandre des silex, par simple habitude sans doute. Le sens de la tradition était perdu ; ce n'était plus qu'une coutume à laquelle s'attachait probablement une pensée religieuse ; peut-être était-ce là un souvenir, un dernier adieu envoyé au mort par ses parents et ses amis.

C'est, sans doute, le christianisme qui a proscrit, comme entaché de paganisme, un rite funéraire qui remonte à la plus haute antiquité et qui persiste encore aujourd'hui dans certaines religions, ainsi qu'il est facile de le constater par une visite à un cimetière israélite.

Il me souvient, dans mes courses à travers les Alpes de la

Savoie, d'être passé près d'un tumulus de 4 mètres environ de hauteur sur 6 mètres à peu près de diamètre, entièrement composé de pierres, lequel, selon la tradition, recouvre la tombe de voyageurs surpris par une tourmente et enterrés au lieu même où leurs corps avaient été retrouvés. Sur l'invitation de mon guide, j'ai, comme tous les passants, ajouté ma pierre aux autres et ainsi contribué à perpétuer une tradition qui me paraît être un reste de celle qui a subsisté pendant une si longue suite de siècles.

IV. Si l'existence de silex bruts et taillés dans les tombes de Caranda est un fait désormais acquis et incontestable, et si leur caractère votif a quelque chance d'être adopté sans trop d'opposition, il n'en sera pas de même de la proposition suivante, qui va soulever, je le sais, de vives et nombreuses critiques :

A une époque relativement récente, c'est-à-dire à l'époque mérovingienne, on devait connaître et pratiquer encore l'art de tailler le silex.

Cette conviction s'est imposée à mon esprit après l'examen attentif de tous les silex travaillés qui ont été recueillis sous mes yeux à Caranda durant deux jours de fouilles, et après l'étude approfondie de ceux qui figurent dans la collection de M. Frédéric Moreau. On avait, à cette époque (milieu d'avril), mis au jour environ 500 sépultures, les unes gauloises, les autres gallo-romaines, la plupart mérovingiennes ; aucune, en dehors de l'allée couverte, ne remontait à l'âge de la pierre polie. Dans toutes cependant, ou presque toutes, ont été trouvés, en plus ou moins grand nombre, des silex taillés ; il faut donc en conclure, à mon sens, que pendant toute cette longue période de temps le travail du silex s'était perpétué. Cette matière était-elle alors exclusivement réservée à la fabrication des objets votifs consacrés aux morts ou bien servait-elle encore à des usages journaliers ? C'est là un point secondaire que je n'ai pas l'intention d'aborder ici ; il me suffit de constater le fait principal et de le mettre en lumière.

Je poserai cette simple question : si l'art de tailler le silex

avait été perdu, comment et par quel hasard se réuniraient sur un même point de si nombreux et si variés spécimens de la plupart des instruments de pierre connus ?

On me dira qu'un cimetière de l'âge de la pierre a précédé à Caranda les sépultures des époques postérieures et qu'ainsi s'expliquent les silex dont ces dernières sont saturées. Mais, s'il en était ainsi, le sol présenterait des traces de remaniement ; or, comme j'ai eu le soin de le mentionner, les tombes ont été creusées dans une terre non remuée où ne s'offre aucun débris qui accuse une inhumation antérieure.

On m'objectera encore qu'il a pu exister, soit à Caranda même, soit à quelque distance, un atelier de l'âge de la pierre polie où les populations des âges suivants sont venues ramasser à pleines mains les haches, les grattoirs, les couteaux, les percuteurs, les pointes de flèche, les éclats retouchés dont le cimetière en question a fait une si prodigieuse consommation.

Je demanderai qu'on veuille bien me signaler cette mine inépuisable de silex façonnés dont personne jusqu'ici ne paraît soupçonner l'existence ni à Caranda ni aux environs ; j'ajouterai que cette mine devait être bien riche pour avoir pu satisfaire aux exigences d'une exploitation tant de fois séculaire.

Mais lors même que l'atelier supposé existerait, son existence suffirait-elle pour expliquer la présence d'une pareille quantité d'instruments de pierre intentionnellement enfouis dans un espace relativement peu étendu ?

En ce qui me concerne, je déclare que cette explication ne me paraît ni satisfaisante ni sérieuse ; elle tourne la difficulté et ne la surmonte pas. Chaque fois que des sépultures mérovingiennes, consciencieusement fouillées comme celles de Caranda, livreront des silex travaillés, il faudra donc inventer à leur usage quelque atelier préhistorique créé tout exprès sur place ou dans le voisinage..., et la question n'avancera point d'un pas.

Peu soucieux de hasarder pour mon compte des hypothèses aussi fragiles que prématurées qu'il me serait difficile d'étayer d'arguments solides, je me contente de retracer ce que j'ai

vu, et du problème aujourd'hui posé j'essaye de donner une solution que ne désavoue pas la science.

Je répète donc que l'examen du contenu des tombes de Caranda me paraît de nature à faire descendre jusqu'aux mérovingiens, c'est-à-dire beaucoup plus bas qu'on ne l'admet généralement, l'époque de la coexistence de l'usage des instruments de pierre avec ceux de bronze et de fer, Mais cette opinion est assez nouvelle pour que je ne la produise qu'avec réserve ; je la livre à l'étude ; à la critique des hommes dont l'expérience fait autorité en ces matières, tout prêt à accueillir leurs observations avec la déférence qui leur est due.

En résumé, les deux points principaux que, selon moi, le cimetière de Caranda offre dans son ensemble à l'attention des archéologues sont les suivants :

1° *Caractère votif des silex intentionnellement répandus dans les tombes.*

2° *Pratique de la taille du silex encore usitée sur certains points de la Gaule à l'époque mérovingienne.*

De ces deux propositions, j'affirme la première avec confiance et j'énonce la seconde avec circonspection.

Avant de décider si mon assertion est exacte ou erronée, et avant de prononcer un jugement définitif, il convient peut-être d'attendre que de nouveaux faits se soient produits. Le cimetière de Caranda ne doit pas être le seul de son espèce ; il n'est pas vraisemblable qu'il demeure à l'état d'exception et qu'on y recueille en abondance ce qui manquerait ailleurs. Aussi est-ce avec confiance que je demande à de nouvelles et peut-être prochaines découvertes la confirmation des faits que j'ai exposés et le contrôle de l'opinion que j'ai émise.

M. LAGNEAU a eu l'occasion en 1872 de visiter rapidement l'allée couverte de Cierges ; mention de cette visite a été faite dans nos *Bulletins* (1872, p. 764). Il sait que depuis cette époque de nouvelles fouilles ont été pratiquées, et saisit l'occasion de la lecture que l'on vient d'entendre pour demander ce qu'elles ont produit au point de vue anthropologique.

M. HAMY répond qu'un seul crâne a été recueilli par M. Frédéric Moreau dans l'allée couverte de Cierges et donné par lui au Muséum. Ce crâne paraît se rattacher au type qui dominait à l'époque néolithique dans la vallée de l'Aisne et dont les crânes de l'allée couverte de Vic-sur-Aisne ont fourni de bons spécimens.

Une sépulture des anciens Troglodytes des Pyrénées, superposée à un foyer contenant des débris humains associés à des dents sculptées de lion et d'ours ;

PAR MM. LOUIS LARTET ET CHAPLAIN-DUPARC.

Vers les limites méridionales de la Chalosse et dans le voisinage du pays basque et du Béarn, les deux principaux affluents de l'Adour, le gave de Pau et le gave d'Oloron, isolent avant de se rejoindre, aux environs de Peyrehorade, un promontoire rocheux qui domine à la fois leurs deux vallées.

Le redressement des couches nummulitiques qui constituent ce promontoire en rend les abords escarpés du côté du gave d'Oloron, près de Sorde, et contribue à en faire une position exceptionnellement favorable à l'observation ainsi qu'à la défense du pays. Aussi trouve-t-on sur les éminences principales de ce massif des retranchements de terre levée (casters) qui prouvent que ces hauteurs ont été occupées militairement à l'époque gallo-romaine et peut-être à des dates plus anciennes encore.

A la base des escarpements nummulitiques dont nous avons parlé, se trouvaient des terriers de renard et de lapin qui s'enfonçaient sous la roche.

Un infatigable archéologue de Dax, M. Pottier, auquel on doit tant d'intéressantes découvertes dans la Chalosse, eut, en juillet 1872, la curiosité de fouiller ces terriers. Il en retira des silex taillés, des ossements brisés et quelques poinçons que l'on peut voir au musée de Saint-Germain. M. Pottier venait de découvrir ainsi, près de la métairie du Grand-Pastou, deux grottes de l'âge du renne offrant plusieurs foyers super-

posés. C'était la première fois qu'on signalait, dans cette contrée, les traces de *chasseurs de renne* dont le Périgord et les Pyrénées centrales renferment de si nombreuses stations.

Vers la fin de l'année suivante, après une exploration rapide de grottes et de *tumuli* dans les Hautes-Pyrénées, nous nous étions proposé de visiter ce nouveau district troglodytique de Sorde. L'un de nous put seul accomplir ce projet, et, vers la fin de décembre 1873, obligeamment guidé sur les lieux et aidé dans ses recherches par M. Pottier, il reprenait les fouilles incomplètes de l'année précédente et découvrait de nouvelles grottes où se rencontrèrent quelques débris humains associés à des poinçons en os ainsi qu'à des silex taillés. Comme M. Pottier venait de le quitter, et alors qu'il s'apprêtait à abandonner ses recherches, il fit pratiquer un dernier sondage dans un talus situé vis-à-vis de la métairie du Grand-Pastou, au-dessous de l'ancien camp retranché de Laroque. Les ouvriers eurent mission de déblayer les talus. A peine les avaient-ils enlevés, qu'ils rencontraient une petite excavation au fond de laquelle se trouvaient répandus en grande quantité des crânes et des ossements humains dont ils retirèrent eux-mêmes un certain nombre. Devant un fait si exceptionnellement intéressant, la fouille fut arrêtée pour être reprise dès que nous serions de nouveau réunis. C'est ainsi que nous entreprenions en commun, le 12 janvier 1874, la fouille méthodique de cette grotte, qui, bien que déjà fort intéressante, était encore loin de nous laisser soupçonner l'importance des faits qu'elle nous a livrés depuis.

M. Pottier, prévenu par l'un de nous, voulut bien assister à ces fouilles et nous prêter son concours assidu et dévoué. M. Charles Cantin, dont l'hospitalité fut pour nous si gracieuse, nous a également donné le sien.

Enfin notre bonne fortune avait voulu que cette grotte sépulcrale se trouvât dans les propriétés de l'un des hommes les plus distingués du pays, M. Duruthy, qui, loin de mettre des conditions ou des entraves à nos recherches, comme cela arrive si souvent en pareil cas, les a favorisées de la manière la

plus libérale et la plus bienveillante. Pour lui marquer publiquement notre gratitude, nous lui demanderons la permission d'attacher son nom à cette découverte, en le donnant à la grotte que nous allons maintenant décrire.

La grotte Duruthy, qui n'est, à vrai dire, aujourd'hui qu'un abri, s'étend sur 8 à 9 mètres de large et n'a guère que 2 mètres de profondeur ; mais, à en juger par le nombre de blocs détachés des couches verticales de calcaire nummulitique qui lui servent de plafond, on est porté à croire que l'abri s'avancait autrefois beaucoup plus loin vers le sud-est. Le sol nummulitique de la grotte porte, en beaucoup de points, la trace d'une calcination prolongée qui l'a désagrégée et souvent lui a communiqué, jusqu'à la profondeur de quelques centimètres, une couleur rouge assez prononcée.

Vers le fond de l'abri, le sol est immédiatement recouvert d'un mince lit de silex taillés en longs éclats. Bientôt, part du fond une couche de terre brûlée rougeâtre qui va s'épaississant vers l'intérieur. Au-dessus, on rencontre tantôt une couche très-noire de cendres assez grasses, tantôt un limon jaunâtre à la surface duquel furent trouvées une cinquantaine de canines, presque toutes percées d'un trou de suspension et dont trois appartiennent au lion, tandis que les autres se rapprocheraient, par leurs caractères et leur taille, de celles de *l'ursus ferox*, le compagnon du bœuf musqué et du renne dans l'Amérique du Nord. Une vingtaine de ces canines portaient des gravures et des ornements sur lesquels nous reviendrons.

Près de là, un crâne en partie écrasé et quelques autres débris d'un squelette humain recouvert par des blocs calcaires étaient en partie engagés dans la couche immédiatement supérieure.

Celle-ci, d'une épaisseur moyenne de 1 mètre, était constituée par des cendres grasses et noires, mêlées à des galets d'ophite, de quartzite, de grès, etc., empruntés aux alluvions du Gave. Des silex taillés suivant les types les plus communément répandus dans les abris de l'âge du renne (couteaux, grattoirs, burins, perçoirs, nucléi, etc.), et des ossements bri-

sés, réduits parfois en esquilles, complétaient les éléments de ce *magma* noirâtre, que nous désignerons sous la dénomination de *foyer noir*. Quelques blocs calcaires, détachés à divers intervalles du rocher, se trouvent disséminés à des niveaux différents dans cette couche.

Les ossements se rapportaient principalement à deux espèces de bœuf et de cerf ordinaire. Puis venaient, dans l'ordre de leur abondance, le renne et le cheval. Ce foyer noir contenait enfin, vers la base et dans le voisinage du crâne dont nous avons parlé, divers outils en os parmi lesquels des fragments de flèches barbelées identiques à celles qu'on rencontre en si grande abondance à la Madeleine et dans les stations de la fin de l'âge du renne.

À la partie supérieure de cette couche, se trouvait un niveau d'hélices (*helix nemoralis*) marquant l'abandon momentané de la grotte après la longue habitation indiquée par le foyer noir.

Au-dessus de cette zone très-mince d'hélices reposait une couche brune, d'une épaisseur variant de 50 centimètres à 1 mètre, qui renfermait les mêmes silex et les mêmes ossements que la précédente, mais en bien moindre quantité. On retrouvait encore dans cette assise, que nous désignerons sous le nom de *foyer brun*, des blocs calcaires éboulés à divers intervalles, mais les galets d'alluvions y étaient beaucoup plus rares.

Vers la partie supérieure de ce foyer brun, on voyait se détacher en rouge quelques lignes irrégulières de terre calcinée enveloppées de cendres noires. C'étaient des traces de feux temporaires. La surface était presque entièrement constituée par des myriades de petites nummulites détachées des parois ou des blocs éboulés, ce qui lui donnait un aspect sablonneux. Enfin, en contact immédiat avec ce foyer brun, et même souvent engagés à sa surface, se trouvait une accumulation d'ossements humains engagés dans une terre à peu près semblable et qui ont correspondu au moins à trente-trois squelettes.

Ces ossements étaient entassés plus particulièrement du côté de l'encoignure septentrionale de l'abri. Dans la portion méridionale de ce dernier, on n'en trouvait point trace. Les crânes étaient principalement répartis le long des parois du rocher, ce qui semblerait indiquer que les corps avaient dû y être adossés.

Les portions superficielles de cet ossuaire portaient des traces de désordre et de remaniement occasionnés par les blaireaux et les renards, dont nous avons trouvé des débris dans cet ancien terrier. A la base, au contraire, les ossements avaient gardé leurs relations articulaires ; les phalanges, les côtes et les vertèbres se trouvaient groupées dans leur ordre naturel. La surface présentait aussi des débris de poteries probablement introduits par les animaux fouisseurs et dont il n'existait aucun vestige dans la portion non remaniée de la sépulture. Dans cette dernière zone se sont trouvés des poinçons en os, des amulettes ou pendants également en os et enfin des silex parfaitement taillés que nous étudierons un peu plus loin. D'autres silex, grossièrement taillés en burins, grattoirs, couteaux, et semblables à ceux des foyers inférieurs, se trouvaient irrégulièrement répartis dans la masse.

Ces ossements humains, soumis à l'examen de M. Hamy, lui ont paru présenter tous les caractères de la race de Cro-Magnon. M. Terreil, qui a bien voulu analyser ces mêmes os, a trouvé qu'ils renfermaient encore moins de matières organiques que ceux de la Madeleine.

Le talus qui masquait la cavité et recouvrait cette sépulture était formé d'éboulis et de blocs calcaires, ces derniers particulièrement accumulés au voisinage des squelettes. Enfin, vers le fond de la cavité, des suintements d'eau calcarifère avaient cimenté les diverses couches que nous venons de décrire et les avaient converties en véritables brèches ossifères.

Telles sont les accumulations de diverses sortes qui remplissaient complètement la grotte Duruthy.

Examinons maintenant avec plus de détails les principales

reliques que ces débris d'habitation et cette sépulture nous ont conservées.

Des débris humains gisant à la surface de la première trace d'habitation, il y a peu à dire ; le crâne, quoique écrasé, surmonté qu'il est de blocs calcaires, a rappelé, une fois restauré, les pièces similaires de la vallée de la Vézère ; un fémur dans le voisinage offre des caractères qui correspondent à ceux du crâne. Nous n'avons rencontré ni vertèbres ni côtes, et les ossements des bras et des jambes étaient dispersés, les uns même engagés complètement dans le foyer noir. Ces conditions de gisement donneraient à penser que l'homme a pu être écrasé par la chute des blocs qui auraient maintenu sa tête, tandis que le reste aurait pu être dispersé dans le voisinage.

La présence du magnifique collier dont nous allons parler exclut d'ailleurs l'idée d'un meurtre, car le vainqueur se fût emparé de ce trophée, qui devait avoir son prix à cette époque. Enfin, dans l'hypothèse d'une sépulture, on ne s'expliquerait guère qu'elle n'eût été marquée d'aucun signe reconnaissable pour les chasseurs de renne du foyer noir qui ont occupé presque immédiatement après la cavité, et que ces derniers eussent dispersé les débris humains parmi les restes de leur repas, s'ils en avaient reconnu l'origine.

Quelques-unes des canines d'ours, formant collier ou ceinture, portaient la trace du feu qu'ont allumé presque immédiatement au-dessus d'elles les hommes du foyer noir.

Les dents gravées présentent, en général, l'image de flèches à une, à deux, à trois barbelures, ainsi que des lignes ornementales pour lesquelles l'artiste profitait en général d'accidents naturels de la pièce¹. On y retrouve quelques-uns des détails d'ornementation que portent les outils de la phase artistique de l'époque du renne, à Laugerie et à la Madeleine.

Enfin les plus curieuses gravures se rapportaient à quatre

¹ C'est ainsi que deux fissures naturelles dans l'émail d'une canine de lion ont été artificiellement prolongées sur la racine.

pièces remarquables par la délicatesse et la sûreté du travail. La première porte le dessin d'une paire de mains ou peut-être de ces gantelets de fourrures dont usent les populations arctiques¹; la deuxième, une ébauche inachevée dans laquelle on peut reconnaître un poisson; la troisième, une sculpture en relief d'un brochet, et enfin la gravure d'un phoque. Les côtés de la canine opposés à ces représentations portent souvent des lignes ornementales, lignes et flèches barbelées.

Cette flèche barbelée, qui figure sur presque toutes ces canines, nous la retrouvons dans le foyer noir associée à des silex taillés et à des os travaillés suivant les types des dernières stations de l'âge du renne (Langerie, les Eyzies, la Madeleine) et aux quelques autres os travaillés, lissoirs, etc., de la même époque.

Ainsi, tandis qu'à Cro-Magnon les squelettes reposaient sur un foyer renfermant, comme à Aurignac, à Gorge-d'Enfer, et dans les autres stations de l'époque moyenne de l'âge du renne, des flèches d'os triangulaires associées à des ossements de mammoth, du grand lion des cavernes, d'un grand ours, de l'aurochs, du spermophile, ici, c'est au-dessus d'un foyer de la dernière époque du renne, caractérisée par les flèches barbelées, que nous rencontrons la sépulture, et ce seul fait suffirait déjà à prouver que cette dernière est d'un âge postérieur à celle de Cro-Magnon. Mais les objets trouvés dans cette sépulture elle-même nous portent à la rajeunir encore, car ce sont des poinçons analogues à ceux des stations de l'âge de la pierre polie et des silex d'une perfection de taille qui dépasse tout ce que l'on a trouvé de plus beau en ce genre dans notre pays et rappellent les beaux poignards du Danemark, comme aussi les pointes de lance et de flèche des long-barrows de l'Angleterre et de nos dolmens. Ceci nous transporterait en pleine époque de la pierre polie. D'autre part, à ne considérer que les circon-

¹ Les représentations de ce genre ne sont pas rares en Périgord. (Voir *Reliquiæ Aquitanicæ*, B, pl. IX, fig. 1, a b, et fig. 6.)

stances du gisement, il serait difficile d'admettre qu'il se fût passé un aussi long intervalle de temps entre le dépôt du foyer brun, qui, on l'a vu, renferme les mêmes animaux et les mêmes silex que le foyer noir, et l'époque de la sépulture dont la terre se relie insensiblement à ce foyer brun. A la base de cet ossuaire se trouvait encore une mâchoire de renne, et, parmi les squelettes, nous avons trouvé quelques silex taillés suivant les types (grattoirs, burins, nucléi), si communément répandus dans le foyer inférieur.

Il est, en outre, à remarquer que le système de retouches ondulées qui donnent à ces lances un aspect si élégant se retrouve déjà à Laugerie en plein âge du renne, sur des pointes de lance et de flèche.

Mais une nouvelle preuve vient s'ajouter à celle de la perfection de la taille : c'est un commencement de polissage que portent deux de ces silex. Il est vrai que dans le plus beau, qui a la forme triangulaire de certains poignards de l'âge du bronze, le polissage paraît avoir été accessoire et préparatoire pour faciliter une taille plus parfaite¹.

La pièce qui le dispute en beauté à ce poignard ou à cette tête de lance, est une lance mince qui présente un travail admirable et n'offre point de trace de polissage. Elle ressemble à ces belles têtes de lance de silex qu'on exhume des long-barrows en Angleterre, et M. Evans en a figuré une² à peu près de la taille et de la forme de la nôtre, qui fut retirée du barrow de Castle Carrock, dans le Cumberland, où elle gisait à côté d'un corps brûlé. Une autre lance du même genre avait été rencontrée dans un barrow de Rudstone, dans le Yorkshire, près d'un corps qui cette fois n'avait point été brûlé.

¹ Worsaae, *Nordiske Oldsager*, pl. XXXIII.

Cette pièce remarquable ressemble, pour la taille et pour la forme, à un poignard de silex enchâssé dans un manche de bois qui vient d'Égypte et qu'on peut voir au British Museum, dans la collection Hay (Evans, *Ancient Stone Implements of Great Britain*, p. 8).

Les bords de notre silex sont dentés comme une scie fine par des retouches secondaires très-petites.

² Evans, *Ancient Stone Implements*, p. 295, fig. 329.

Ces analogies nous reporteraient, on le voit, bien loin des chasseurs de renne. On pourra dire, il est vrai, que ces objets auraient pu être d'importation étrangère, et, suivant un argument dont on use si volontiers aujourd'hui, appartenir à une peuplade voisine qui en était à l'âge de la pierre polie pendant que les troglodytes de Sorde chassaient encore le renne. Mais l'examen de ces silex fait tomber cette objection. A part le bel ornement en silex rose dont nous ignorons la provenance, tous les silex de la grotte Duruthy, qu'ils appartiennent à l'âge du renne ou à la sépulture, se retrouvent dans les environs au milieu des couches crétacées que l'on désigne sous le nom de *calcaire de Bidache*. Un dépôt de transport qui couronne le massif nummulitique redressé, au pied duquel se trouve la grotte, renferme en abondance toutes ces variétés de silex et c'est là, comme le prouve l'abondance des éclats que l'on y trouve, que nos troglodytes venaient s'approvisionner.

Voici donc une race humaine que nous trouvons à Cro-Magnon vivant avec le mammoth, le grand lion des cavernes, le renne, l'aurochs, le spermophile, se servant de flèches d'os triangulaires et ne sachant décorer ses outils que de marques grossières.

Nous la voyons à l'époque suivante, à la Madeleine, ainsi qu'à Laugerie, employer des flèches barbelées et des aiguilles d'os. Elle grave, avec un véritable sentiment artistique, les images du mammoth, du renne, de l'aurochs, du glouton, ses contemporains.

Dans la grotte Duruthy, que nous venons d'étudier, après avoir rencontré cette même race en pleine époque artistique comme à la Madeleine, et en compagnie d'un ours, d'un lion et du renne, nous la retrouvons dans une sépulture superposée aux foyers de cet âge, avec des armes qui inaugurent l'ère de la pierre polie. Elle a donc survécu à la disparition de la contrée des animaux que nous venons de mentionner ? Ne doit-on pas en conclure que les perfectionnements industriels n'indiquent point nécessairement des superpositions de

race et que l'étude isolée de ces races, non plus que celle de leur outillage, ne peuvent isolément nous donner la clef d'une bonne classification chronologique ?

Assurément, si l'on veut apprécier sainement la succession des époques pour lesquelles nous font défaut les documents historiques, on devra retourner aux méthodes paléontologiques. N'oublions pas que nous leur devons d'avoir pu reconstituer le long passé de la terre et continuons à compter le temps écoulé par les changements de faune qui sont la conséquence des changements lents de milieu et par cela même des chronomètres précieux pour les longues époques antérieures à nos traditions.

Le résultat de cette découverte sera, nous l'espérons, de mettre en garde contre certaines généralisations trop hâtives et absolues et de prouver qu'entre l'âge du renne et les dolmens il peut y avoir place dans les Pyrénées pour une nouvelle série de troglodytes descendants directs des premiers et utilisant les perfectionnements d'outillage qu'on regarde comme caractéristiques de l'âge de la pierre polie.

La grotte Duruthy, par les superpositions heureuses qu'elle a laissé constater, nous donne des dates précieuses pour l'histoire de cette ancienne race des chasseurs de renne, dont elle prolonge ainsi l'existence sur notre sol bien au delà de celle des espèces animales qui lui était restée partout associée sur notre sol jusqu'à ce jour.

Note sur le squelette humain trouvé dans la grotte de Sorde avec des dents sculptées d'ours et de lion des cavernes ;

— PAR E.-T. HAMY.

La communication que nous venons d'entendre, et qui est le résumé d'un mémoire beaucoup plus développé destiné aux *Matériaux pour l'histoire de l'homme* de 1874, et actuellement sous presse¹, présente à plusieurs égards un intérêt considé-

¹ Le mémoire de MM. Louis Lortet et Chaplain-Duparc a paru dans les derniers jours de juillet 1874. On le trouvera dans la troisième livraison

nable pour les études anthropologiques. Elle tend, en effet, à démontrer d'abord d'une manière générale qu'une même race humaine peut persister dans la même région sans se modifier d'une manière bien sensible, malgré des variations assez étendues dans les milieux qui l'entourent, puisqu'elle fait successivement passer sous nos yeux des troglodytes des deux âges de la pierre ayant vécu dans des conditions très-différentes de climat et de faune, d'industrie et de mœurs, et cependant à peu près identiques par leur morphologie.

La découverte de Sorde montre en second lieu une race d'hommes quaternaire se distinguant déjà par un des attributs les plus essentiels de l'humanité. Les milieux changent, et sous l'influence des modifications qui résultent de ce changement dans les climats, certains animaux disparaissent, tandis que d'autres émigrent en latitude et en altitude. L'homme lutte victorieusement contre la nature, il modifie son genre de vie pour l'adapter aux nouvelles conditions d'existence qui lui sont faites ; il s'applique à de nouvelles industries, perfectionne son outillage, etc. Après avoir, pendant la première phase de son existence, taillé des flèches losangiques en os, de grossiers poinçons ou des silex de formes simples et peu variées, il sait atteindre dans une seconde phase tout un développement artistique dont Sorde inférieur nous fait connaître des spécimens extrêmement curieux. Le problématique hiatus qui creuse à la limite des temps quaternaires ses *infranchissables abîmes* exerce vainement sa néfaste influence sur cette race privilégiée. Nous la retrouvons, encore à Sorde mais au haut de la grotte, dans une troisième phase, la phase néolithique, où sa supériorité s'accuse de nouveau par un perfectionnement inouï dans la taille des instruments de pierre.

Ces faits concordent avec ceux déjà nombreux que l'anthropologie préhistorique a recueillis ailleurs. J'ai montré,

des Matériaux pour l'histoire naturelle et positive de l'homme (10^e année 3^e série, t. V, p. 102-107).

dans un mémoire encore inédit destiné aux *Reliquiae*¹, que l'âge de la Madelaine, tel que les fouilles de la Vézère nous ont appris à le connaître, ne diffère en aucune façon *au point de vue ethnique* de celui d'Aurignac, représenté par l'abri de Cro-Magnon dans la même vallée. La grotte de l'Homme-Mort, à Saint-Pierre des Tripiés (Lozère), servait de cimetière à des troglodytes de l'âge de la pierre polie qui, malgré un métissage partiel avec des individus d'une race un peu différente, rappelaient encore d'une manière frappante les traits de leurs ancêtres paléolithiques². La grotte de Sorde nous montre *en superposition* des analogies toutes semblables. Les crânes de la sépulture néolithique sont identiques à celui du chef enseveli au-dessous du foyer de l'âge du renne, et dont je vais tout d'abord analyser les caractères anatomiques, autant que le mauvais état des pièces pourra me le permettre.

Les auteurs de la découverte vous ont dit que ce crâne inférieur que je mets sous vos yeux se trouvait à la surface d'une mince couche de limon jaunâtre, surmonté de 2^m,70 de dépôts divers appartenant aux deux périodes paléolithique et néolithique. Ce crâne, et plusieurs os très-brisés appartenant au squelette du même sujet, était à proximité de quelques couteaux et grattoirs en silex, rappelant ceux du Périgord, et des quarante dents percées et gravées de lion et d'ours dont on vient de vous entretenir. Le précieux collier, formé de ces glorieux trophées de chasse, avait sans aucun doute appartenu au possesseur du crâne que nous allons étudier. Une flèche barbelée, des lissoirs, et quelques autres débris d'instruments en os gisaient avec des silex de diverses formes à peu de distance dans la partie la plus inférieure d'un foyer noir

¹ Ce mémoire, qui contient une description détaillée des os humains des abris de Laugerie-Basse et de la Madelaine, paraîtra prochainement dans la seizième livraison des *Reliquiae Aquitanicae*.

² Cf. P. Broca, *Sur les crânes de la caverne de l'Homme-Mort, Lozère* (*Rev. d'anthrop.*, t. II, p. 1-53; 1878). — A. de Quatrefages et E.-T. Hamy, *Crania Ethnica*, p. 93; 1874.

qui commence immédiatement au-dessous du squelette et des dents perforées. La présence de ce harpon, aussi bien que l'existence de gravures si bien exécutées, nous reporte en plein âge de la Madelaine; nous allons voir que le chasseur inhumé, ou peut-être écrasé au fond de la grotte de Sordes, rappelle tout à fait par sa morphologie ses contemporains de la vallée de la Vézère.

Son crâne, très-péniblement reconstitué dans notre laboratoire du Muséum, ne se compose que d'une voûte imparfaite, mais dont la *norma verticalis* est assez complète pour permettre de constater que cette voûte est dolichocéphale et pentagonale, comme celles de tous les sujets adultes des grottes et des abris quaternaires du Périgord et des provinces voisines.

Le frontal est cassé un peu au-dessous de la bosse latérale gauche, et un peu au-dessus de la droite, et son plan médian antéro-postérieur présente plusieurs pertes de substance. Tout que nous en pouvons dire, c'est que ses bosses latérales sont assez saillantes et bien circonscrites, que la région frontale supérieure est bien développée (diamètre frontal maximum 115 millimètres), et que ce qui reste de la courbe antéro-postérieure (7 centimètres) monte fort régulièrement vers le bregma, sans voussure médiane sensible.

Les deux pariétaux sont presque entiers, et leur description peut se faire d'une manière plus complète. Leur longueur est de 125 à 126 millimètres; le diamètre bipariétal mesuré entre les bosses a 127 millimètres; il peut atteindre un maximum de 140 millimètres¹. La courbe continue celle du front, sans aucune voussure spéciale sur la ligne médiane, et se déprime quelque peu dans sa moitié postérieure où elle présente, à un faible degré, le méplat que l'on trouve habituellement sur les crânes de la race de Cro-Magnon. Les cinq derniers centimètres de cette courbe au-dessus du lambda contien-

¹ Nous n'avons pas le diamètre antéro-postérieur maximum, ce qui nous prive de l'indice céphalique. Mais on peut assurer que cet indice était faible, la longueur de la partie conservée atteignant déjà 174 millimètres.

nent un groupe d'os wormiens dont la présence en ce point n'est pas moins caractéristique. Ces os complémentaires, au nombre de trois, sont plus larges que hauts, ainsi qu'il convient à des os wormiens développés dans cette partie de la sagittale dont les articulations se développent largement en travers. Le supérieur mesure 22 millimètres de large sur 9 de haut; les dimensions de l'inférieur sont de 21 millimètres sur 7, et entre les angles de ces deux pièces il s'en est développé une troisième plus petite, de 11 millimètres sur 5, dans le pariétal droit.

La présence de ces wormiens coïncide avec un degré d'occlusion un peu moindre des sutures crâniennes en arrière. Le crâne inférieur de Sorde rentre donc dans la loi synostotique de Gratiolet, l'oblitération de ses sutures ayant lieu d'avant en arrière comme chez tous les individus de la race de Cro-Magnon. Le corollaire à cette loi, que j'ai formulée en 1870, y trouve de même son application, puisque les wormiens sus-lambdaïdiens que je viens de décrire font partie du groupe des wormiens postérieurs, dont j'ai signalé l'existence bien plus fréquente dans les races où les sutures postérieures restent le plus longtemps ouvertes. Les crânes de Cro-Magnon, de Laugerie-Basse, de Lafaye, etc.¹, présentent presque constamment ces deux caractères.

Le crâne de Sorde leur ressemble encore par la position reculée et la saillie considérable de ses bosses pariétales, et par la projection en arrière du peu d'occipital qui lui reste, projection qui complète la forme pentagonale particulière à la grande race des troglodytes quaternaires du midi de la France, à laquelle nous avons imposé le nom de *race de Cro-Magnon*²,

Le crâne inférieur de Sorde est d'une épaisseur moyenne, sa structure est dense, son tissu compacte; sa fossilisation est assez avancée; il est brunâtre à la surface, comme tous les os

¹ Cf. *Crania ethnica*, p. 47, 51, 53, etc.

² Cf. A. de Quatrefages et E.-T. Hamy, *La race de Cro-Magnon dans l'espace et dans le temps* (Bull. Soc. d'anthrop., 2^e série, t. IX, p. 260-266).

trouvés dans les mêmes conditions ; les cassures récentes de ses bords sont presque blanches.

Avec ce crâne, MM. Louis Lartet et Chaplain Duparc ont recueilli quelques débris de squelette. Le principal fragment correspond à la moitié supérieure de la diaphyse d'un fémur droit, dont les caractères concordent avec ceux de la voûte crânienne. J'y retrouve en effet la courbure antéro-postérieure relativement considérable, la colonne de renforcement de la ligne âpre, l'incurvation du bord externe en arrière et en dehors, et le méplat correspondant, qui caractérisent les fémurs de Cro-Magnon, et que j'ai retrouvés à Laugerie-Basse, à la Madelaine, à Menton, etc. Ce fémur, dont la largeur minima est de 24 millimètres, mesure 28 millimètres d'épaisseur au même niveau.

Il y avait encore dans le voisinage du crâne inférieur de Sorde trois phalanges de la main droite, deux premières et une deuxième mesurant 38 et 41 millimètres et 30 millimètres. Elles n'offrent de particulier que l'incurvation relativement considérable de l'axe de leur diaphyse.

Je présenterai à la Société, dans une prochaine séance, une partie des os de la sépulture néolithique qui surmonte à Sorde le gisement paléolithique. Nous retrouverons sur ces ossements les caractères qui viennent d'être énumérés à propos du sujet de la couche inférieure, et bien d'autres encore particuliers comme ceux-ci à la grande race des troglodytes du Midi: Et vous conclurez comme moi après cet examen à l'identité absolue des habitants de Sorde à l'âge de la pierre polie avec ceux des vallées de la Vézère, de l'Aveyron, etc., pendant la seconde partie de la période paléolithique.

M. BERTILLON. MM. Lartet et Chaplain ont dit que le gisement fouillé par eux appartenait, partie à l'âge de la pierre taillée, partie à celui de la pierre polie ; or, je ne vois pas de silex polis parmi ceux qui sont sous nos yeux.

M. HAMY répond que le terme d'*âge de la pierre polie* est mauvais, puisque l'on peut avoir des stations de cet âge sans instruments polis. Ce qui caractérise cette époque, au point

de vue archéologique, c'est tout un ensemble d'instruments parfaitement reconnaissables dans la plupart des cas, et auxquels il convient de donner le nom de *néolithiques*.

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : H.-E. SAUVAGE.

292^e SÉANCE. — 2 juillet 1874.

Présidence de M. DE MORTILLET, vice-président.

CORRESPONDANCE.

M. le général Faidherbe, retenu par l'état de sa santé, s'excuse de ne pouvoir présider la séance.

La correspondance manuscrite comprend, en outre, des lettres de MM. Calori, A. Jouvin, Cazenave de la Roche, remerciant de leur récente élection.

M. le président annonce que le comité central se réunira le jeudi 9 juillet.

La correspondance imprimée se compose des ouvrages et périodiques suivants :

Arturo Zanetti. *Studi sui crani etrusci*. (Ext. *Arch. di Anthropol. e di Ethnol.*) Firenze, 1871.

— *Di un cranio daiacco*. (Ext. *Arch. di Anthropol. e di Ethnol.*) Firenze, 1872.

— *Di alcuni oggetti trovati nella tomba di Mercurago* (t. II).

— *Revista ethnologica italiana*.

— *Dei vasi in terra colta come criteri di cronologia*, lettera diretta al prof. Luigi Pigorini dal prof. Arturo Zannetti.

— L. Rousselet. *L'Inde des Rajahs*.

— A. Staebel. *Voyages au Chimborazo, à l'Alsar et ascension au Tunguragua*, trad. par M. l'abbé Durand. (Ext. *Bull. Soc. de géographie*, mars 1874.)

— *Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou*, 1873, n^o 2 et 3.

- *Zeitschrift für Ethnologie*, 1873 et 1874, 2^e fasc.
- *Revue des sciences naturelles*, t. III, n° 1, 1874.
- *Archiv für Anthropologie*, 1874, vol. VI, 4^e fasc.
- *Revue scientifique*, juin 1874.
- *Nature*, juin 1874.
- *Archives de médecine navale*, 1874.
- *Journal de la Société de statistique de Paris*, juin 1874.
- *La Tribune médicale*, juin 1874.
- *Le Progrès médical*, juin 1874.

M. CHARLES PELLARIN fait hommage à la Société d'une brochure intitulée : *Lettre de Fourier au grand juge*.

« Cette lettre, dit M. Pellarin, qui porte la date du 4 nivôse an XII (24 décembre 1803), est un document conservé aux Archives nationales. Quoiqu'il soit en apparence étranger aux sujets dont s'occupe la Société d'anthropologie, il s'y rattache cependant à certains égards. Fourier y donne comme un premier aperçu de son système. Or il s'agissait pour lui de déterminer, en s'appuyant uniquement sur l'observation, les conditions d'un état social en pleine conformité avec les dispositions naturelles de l'homme, et pour la combinaison ainsi déduite de l'étude impartiale de ces dispositions, il demandait une vérification expérimentale, un essai en petit.

« Distinguant, à ce propos, entre l'*expérimentation* et l'*empirisme* en matière sociale, j'ai, dans un appendice à la lettre de Fourier, examiné la question de savoir si la méthode scientifique de l'expérimentation était ou n'était pas susceptible d'application à la sociologie, et j'ai conclu par l'affirmative.

« Si cette conclusion est juste, il en résulte que nous pourrions avoir sur l'évolution sociale de notre espèce une influence bien plus grande qu'on ne l'a généralement admis jusqu'à présent. »

MM. GUYOT et DE COSTEPLANE se plaignent de l'irrégularité avec laquelle paraissent les *Bulletins*.

M. le secrétaire général fait remarquer que deux fascicules, le dernier de 1873 et le premier de 1874, vont être distribués; que d'ailleurs la faute du retard en est le plus souvent aux

auteurs, qui ne font parvenir que très-tardivement leurs manuscrits.

Répondant à une observation de M. de Costeplane, M. le secrétaire général note que les membres de la Société peuvent toujours présenter leurs observations à propos de la lecture du procès-verbal.

CANDIDATURE. — ÉLECTION.

M. le docteur GAILLARDOT, médecin sanitaire de France à Alexandrie (Egypte), est présenté par MM. Hamy, Broca et de Quatrefages à titre de correspondant national.

M. GEORGE BUSK, ancien professeur huntérien au Collège des chirurgiens à Londres, est nommé membre associé étranger¹.

¹ On a omis, dans l'impression des séances des 5 mars et 7 mai derniers, les listes de candidatures et les élections, qu'il faut rétablir de la manière suivante :

5 mars (p. 182).

CANDIDATURES.

M. PIÉTREMENT, médecin vétérinaire en retraite, présenté par MM. Sanson, Faidherbe et Hovelacque, demande le titre de membre titulaire.

M. AUBÉ, capitaine de vaisseau, à Rochefort, présenté par MM. Faidherbe, Broca, Topinard et de Quatrefages, demande le titre de correspondant national.

ÉLECTIONS.

Sont élus membres titulaires : MM. Ch. VÉLAIN et Emile RIVIÈRE;

Correspondant national : M. le docteur WALTER DE LATOUR.

7 mai (p. 340).

CANDIDATURES.

M. BARSALOU, licencié en droit à Agen, présenté par MM. Pucheran, Giralès et de Ranse, demande le titre de membre titulaire.

M. JOUVIN, premier pharmacien de la marine, à Rochefort, présenté par MM. Faidherbe, E. Maglot, M^{me} Clémence Royer, demande le titre de correspondant national.

ÉLECTIONS.

Sont élus membres titulaires : MM. ASSELINE, BARBIER, Yves GUYOT, André LEFÈVRE et ISSAURAT.

PRÉSENTATION.

M. BROCA montre une canine à deux racines trouvée par M. Prunières dans la caverne de l'*Homme-Mort*. Quoique l'on rencontre actuellement et tout à fait accidentellement des canines semblables, cette anomalie paraît avoir été aux époques préhistoriques beaucoup plus commune qu'aujourd'hui, d'après les statistiques de M. Hamy, que les recherches de M. Magilot ne semblent pas avoir infirmées.

COMMUNICATIONS.

Sur les listes ethniques du dix-septième siècle avant notre ère récemment découvertes par M. Mariette à Karnak;

PAR M. E.-T. HAMY.

Les fouilles que notre collègue M. Mariette poursuit depuis quelque temps dans les ruines de Karnak, viennent de mettre au jour des documents d'un si haut intérêt pour nos études, que je n'hésite pas à saisir la Société de l'ensemble de ces découvertes, quelque incomplets que soient d'ailleurs les documents que j'ai reçus d'Égypte à leur sujet ces jours derniers¹.

C'est en déblayant Karnak cet hiver des amoncellements de décombres qui dissimulaient encore, lorsque je l'ai visité, une partie de ses admirables ruines, que M. Auguste Mariette a rencontré le pylône, dont la découverte vient de nous procurer les renseignements les plus étendus sur la géographie historique et ethnique du dix-septième siècle avant notre ère.

Ce pylône a été construit par le grand conquérant Thoutmès III, en commémoration de ses victoires en Afrique et en Asie. On possédait déjà de très-importants documents sur les nombreuses campagnes de ce roi guerrier. Les inscriptions du *mur numérique* de Karnak forment de véritables *annales* d'une partie de son règne belliqueux, et ces annales contiennent

¹ M. Mariette a communiqué lui-même à l'Institut les résultats de ces belles fouilles le 7 août suivant.

déjà un bon nombre de noms de villes ou de peuples soumis à la domination égyptienne en Asie. Une autre stèle de Thèbes découverte par M. Mariette parle, mais sans détails, des autres conquêtes de Thoutmès III dans le Nord et dans l'Ouest, et le petit pylône trouvé à Karnak, toujours par M. Mariette, il y a une douzaine d'années, et publié par M. Dümichen¹, montre cent quinze prisonniers africains amenés au roi, et portant chacun le nom de quelque peuple soumis à son sceptre.

Le nouveau monument comprend, outre cette dernière liste, cent cinquante-quatre autres noms des pays du Sud, et trois cent cinquante-neuf noms des pays du Nord, soit un total de *six cent vingt-huit noms géographiques ou ethnographiques*, formant le texte d'une carte de l'empire d'Égypte, gravée dix-sept cents ans avant notre ère.

M. Chabas, dans un mémoire récent sur les *nations connues des anciens Égyptiens*, qui forme le chapitre IV de ses *Études sur l'antiquité historique*², s'est efforcé de tracer le tableau aussi complet que possible des connaissances géographiques et ethnologiques des Égyptiens aux différentes périodes de leur histoire. Mais, quelque étendue qu'il ait assignée à l'empire des Thoutmès et des Amenhotep, l'auteur de ce remarquable travail était encore bien éloigné de l'avoir représenté dans ses proportions colossales.

Avec la nouvelle liste de Karnak, dont M. Mariette a brièvement fait connaître la composition dans l'une des dernières séances de l'Institut égyptien, nous voyons la dix-huitième dynastie étendre démesurément ses conquêtes, surtout vers le Sud et vers l'Est. Le Dieu protecteur de Thoutmès lui amène en effet, liés par les bras et par le cou, non-seulement les vaincus de Kousch la mauvaise et de Poun, mais bien d'autres vaincus des contrées du Sud ; non-seulement les populations de l'Asie Antérieure, mais celles de régions bien plus orientales,

¹ Dümichen, *Historische Inschriften*, II, 37.

² F. Chabas, *Études sur l'antiquité historique d'après les sources égyptiennes et les monuments réputés préhistoriques*, 2^e éd., Paris, 1873, in-8^o, chap. IV.

de la Perse, de l'Inde peut-être, où les légendes de la Grèce ont depuis longtemps fait pénétrer les Egyptiens.

M. Mariette, dans la communication dont j'ai sous les yeux un résumé, se montre plus frappé des lumières que sa trouvaille de Karnak peut porter dans l'histoire de la Palestine, de la Syrie, etc., que de celles qu'en tirera sans aucun doute l'ethnologie africaine. C'est cependant ce dernier côté qui, du moins à mon sens, est le plus neuf et le plus curieux dans la découverte avant tout géographique et ethnologique de notre célèbre collègue. Retrouver dans une inscription datant de trois mille six cents ans les noms de tant de peuples presque inconnus des modernes, et répandus de l'Abyssinie aux sources du Nil et peut-être plus loin encore; rencontrer dans tout cet ensemble géographique un certain nombre de noms qui n'ont presque point changé; constater l'immobilité prolongée de cette Nigritie qui se montre à nos yeux telle à peu près qu'elle était déjà dix-sept cents ans avant notre ère, tout cela me paraît l'emporter en intérêt sur la coordination de quelques groupes de villes ou de tribus de la terre de Chanaan, et des contrées historiques si bien connues déjà où pénétrera plus tard le peuple hébreu.

Autre chose serait de suivre en Perse et dans l'Inde les armes du conquérant. Mais M. Mariette ne croit pas qu'il soit possible d'aborder maintenant la solution des problèmes extrêmement difficiles qui se posent à l'occasion des derniers mots inscrits au grand pylône de Karnak.

J'ai dit que la liste des pays du Sud comprend deux cent soixante-neuf noms. M. Mariette les divise en quatre parties : Kousch et Poun forment les deux premières. Kousch la mauvaise, c'est ordinairement l'Ethiopie proprement dite, le Tigré actuel et les contrées voisines, pays kouschites par excellence.

Le rédacteur de l'inscription a accumulé sous ce titre quarante-sept noms : le premier est Adulis, Atalet¹, puis viennent Atalmo, Gabala, Aoua, Saminé, Anniné, Axoum, etc., sous les

¹ Les variations subies dans le cours des siècles par le nom de cette ville

formes Atalomao, Kouloubou, Ouaoua, Djaoumen, Anennaâ, Atjoum, etc. Katja répond aux Gazi ou Ghez ; Selnik, aux Scenitæ de Ptolémée, où M. Berlioux¹ croit reconnaître les Shellouks². Barbarat est Barbar, les Betja sont les Bicharis, etc., etc. Quelques-uns de ces noms sont connus et identifiés déjà grâce à la célèbre inscription d'Adulis, que Cosmas Indicopleustes nous a conservée³. D'autres figurent dans les inscriptions non encore interprétées de Soleb, de Sesebi, etc.

Le pays de Poun, qui suit Kousch sur la liste des peuples du Sud, avait été, depuis les travaux de M. Brugsch, placé de l'autre côté de la mer Rouge. M. Chabas, dans le mémoire que j'ai cité plus haut, développe les raisons qui l'ont engagé à mettre Poun en Afabie avec M. Brugsch. Il insiste spécialement sur divers textes qui montrent que, dès l'ancien empire, les routes vers Ponn traversaient le désert et aboutissaient à un port de la mer Rouge, où l'on venait s'embarquer. « L'une de ces routes, dit entre autres M. Chabas, partait de Coptos dans la Thébaïde et atteignait la mer Rouge au point qui fut plus tard Leukos Limen, aujourd'hui Qoceyr⁴. » Il est bien incontestable, en effet, que Ponn était vers l'Orient et que l'on n'y pouvait aller autrement que par mer. Mais correspondait-il à l'Arabie elle-même ? Ne s'applique-t-il pas plutôt à l'extrémité orientale de l'Afrique, que l'on ne peut gagner non plus que par la mer Rouge ? L'en-

sont particulièrement intéressantes pour les philologues. Au temps de Thoutmès III (dix-septième siècle avant J.-C.), elle s'appelle *Atalet* ; sous Amenhotep III, nous trouvons la forme *Atalla*. Une inscription de Sétî I^{er} (quinzième siècle) la nomme *Atel*. Son nom grec est *Adulis*, son nom actuel *Adouli*, et la bourgade voisine s'appelle *Thulla* ou *Zulla*.

¹ Berlioux, *Doctrina Ptolemæi ab injuria recentiorum vindicata*. T. doct. Paris, 1874, in-8°, p. 34.

² M. Birch dérive avec plus de raison le nom des Shellouks ou Shillouks de celui de Khiloukal, inscrit sous la cinquième figure de la tablette de Sesourtasen I^{er}, à Wadi-Halfa (Gliddon's *Olia*, p. 144).

³ Montfaucon, *Collectio nova patrum et scriptorum Græcorum*, t. II, p. 149. Paris, 1706, in-folio.

⁴ Chabas, *op. cit.*, p. 146, 150.

semble des documents que M. Chabas nous fait connaître ne saurait trancher la question.

D'autres textes étudiés par ce savant égyptologue dans le même mémoire, parlent des produits que l'Égypte tirait de Poun ; ce sont principalement des parfums, et le dieu qui préside aux cosmétiques est un dieu importé de Poun, Besa ou Bes, « le dieu trapu, à longues oreilles, à bouche largement béante, d'où sort quelquefois une langue démesurée », et qui s'éloigne des conceptions ordinaires aux Égyptiens, pour se rapprocher, au contraire, ainsi que l'observe judicieusement M. Chabas, de la physionomie et de l'attitude de certaines divinités de l'extrême Orient. J'ai toujours trouvé, pour ma part, au dieu Bes des affinités assez intimes avec certaines divinités monstrueuses encore fabriquées aujourd'hui dans l'Indoustan. Mais Bes ne peut-il pas avoir été apporté en Égypte par le cap des Aromates et la région du Cinnamome qui sont sur la rive africaine, aussi bien que par l'Arabie méridionale ? Poun était, dès la onzième dynastie, la terre de l'ana, c'est-à-dire la terre des parfums, et c'est presque sous le même nom que l'antiquité classique a désigné la côte située entre le détroit de Bab-el-Mandeb et le cap Guardafui.

Poun est surtout connu par les magnifiques bas-reliefs peints du temple de Deir-el-Bahari, qui n'étaient pas encore rendus à la lumière lorsque M. Brugsch a publié ses études géographiques. Les curieuses peintures qui représentent, dans ce temple, une expédition faite dans le pays de Poun sous le gouvernement d'Hatasou, régente d'Égypte pendant la minorité de Thoutmès III (dix-huitième dynastie), et dont quelques-unes seulement ont été grossièrement représentées dans un atlas publié en 1868 par M. Dümichen¹, sont interprétées par M. Chabas dans un sens favorable à l'opinion de M. Brugsch. Elles me paraissent déposer au contraire en faveur de la nature africaine de la terre de Poun. J'ai vu et étudié sur place

¹ Dümichen, *Die Flotte einer Ägyptischer Königin*, pl. I et suiv., in-folio oblong. Berlin, 1868.

avec soin, en 1869, les tableaux de Deir-el-Bahari, dont les spécimens reproduits dans le couloir circulaire du temple de l'exposition de Paris en 1867¹ m'avaient appris à apprécier l'importance, et je me suis dès lors persuadé que le pays où Hatason avait envoyé sa flotte était situé dans l'est de l'Afrique, et non pas en Arabie. L'étude des animaux, figurés avec beaucoup d'exactitude, le démontre, me semble-t-il. On voit, en effet, parmi les animaux vivants qu'emportent les Egyptiens, la girafe, qui est exclusivement africaine, et le léopard, particulièrement commun aujourd'hui en Abyssinie et dans les régions voisines. Les gros cynocéphales représentés sont des hamadryas et des babouins, singes d'Ethiopie ; les lévriers sont ceux du Kordofan. Enfin, parmi les produits recueillis par l'envoyé de la reine, figure, à côté de l'or et de l'ébène, l'ivoire, représenté par des défenses d'éléphant, qui ne peuvent avoir appartenu qu'à l'éléphant d'Afrique, puisque l'éléphant d'Asie, qui vivait encore, à cette époque, dans la Mésopotamie², n'a jamais été signalé à aucune époque dans la péninsule arabique.

L'étude des types humains de Pouu donne des résultats semblables à ceux que vient de nous fournir l'examen des animaux de ce pays. Sans doute une partie de la population offre les traits que les sculpteurs égyptiens sont habitués à donner aux races syro-arabes. Mais, à côté de ces Sémites bien caractérisés, se voient nombre de nègres, qualifiés quelque part de *nègres de Pouu*. Or le nègre ne se rencontre aujourd'hui qu'accidentellement en Arabie ; l'Arabe, au contraire, abonde sur toute la côte occidentale d'Afrique. L'auteur du *Périple de la mer Rouge* nous montre ce dernier peuple en contact incessant avec les habitants de l'Azania³ (la côte d'Ajan),

¹ A. Mariette, *Description du parc égyptien*. Paris, in-12, 1867, p. 22.

² Chabas, *Sur les campagnes de Thothmès III en Asie, d'après la stèle d'Amenemheb* (*Acad. des inscrip. et belles-lettres, Compt. rend.*, 4^e série, t. I, p. 165-166. 1873). — F. Lenormant, *Sur l'existence de l'éléphant dans la Mésopotamie au douzième siècle avant l'ère chrétienne* (*ibid.*, p. 172-183).

³ Les Egyptiens connaissaient l'Azania, puisqu'elle figure sous le nom

placée tout entière sous son influence deux siècles avant notre ère. Cela ne contribue-t-il pas à expliquer la présence, dans le Poun, quinze cents ans plutôt, de nombreux Sémites auxquels les artistes égyptiens ont d'ailleurs donné des couleurs bien plus foncées que celles qu'ils attribuent aux Sémites restés purs des contrées asiatiques ? Ne faut-il pas voir, dans le choix d'un personnage au type syro-arabe, surmontant le cartouche de Poun, une représentation symbolique de la domination sémite sur la côte méridionale de la mer Rouge ?

Je passe d'autant plus vite sur les arguments secondaires que je pourrais tirer en faveur de ma thèse de l'étude détaillée des autres objets qui figurent dans les bas-reliefs de Deir-el-Bahari, que le pylône de Thoutmès dont M. Mariette vient de faire connaître la découverte offre à la manière de voir que j'ai plusieurs fois développée depuis 1869 des arguments sans réplique.

Sous la rubrique Poun se rangent, en effet, quarante noms géographiques ; M. Mariette a pu identifier six de ces noms, et ces six noms sont tous sur la rive africaine. Le plus connu est l'Avalités de Ptolémée et du *Périples*, désignée sous le nom d'Aoual ; puis viennent Ammessou, Mescha ; Hebou, Rhabo, etc. Je suis certain que cette liste, une fois publiée et accompagnée de transcriptions accessibles aux trop nombreux ethnologues qui sont étrangers à la lecture des inscriptions hiéroglyphiques, un grand nombre d'autres noms s'adapteront à des localités anciennes ou actuelles de la *thurifera regio* des anciens géographes¹.

Une observation analogue pourrait s'appliquer aux vingt-neuf noms de la troisième partie de la liste des peuples du Sud,

d'*Adjounnian* parmi les pays nègres vaincus par Amenhotep III, sur un bas-relief du temple de Soleb, en Nubie.

¹ Je trouve, par exemple, dans la transcription de la liste du petit pylône, que je dois à l'obligeance de M. Lenormant, le mot *Ahar*, qui me paraît bien répondre au Harar actuel ; Kama ne serait-il pas le Bou Gama d'aujourd'hui ? etc.

appartenant, suivant M. Mariette, à des peuples de la Libye méridionale. Les cent cinquante-quatre derniers noms, correspondant peut-être à ce que les Egyptiens appelaient *Khent-an-Nefer*, ne sont pas moins inconnus. Mais on peut prévoir, par les listes africaines déjà publiées, qu'elles comprendront une étendue de pays énorme dans la région des lacs et plus loin encore vers le sud. Ainsi s'expliquera la présence à Thèbes, dans quelques peintures historiques de la dix-huitième dynastie, de certains personnages nigrétiques de couleur rougeâtre ou jaunâtre, qui offrent de la ressemblance avec diverses populations actuelles de l'Afrique méridionale.

Il me reste à exposer ce qui concerne les pays du nord dans les listes de Karnak. J'ai déjà dit qu'au point de vue de nos études cette partie de l'inscription est moins intéressante. Les cent dix-neuf premiers noms appartiennent à la terre de Chanaan, le haut Ruten, ainsi que les hiéroglyphes qualifient cette contrée avec Kadesh, si connu dans l'histoire des luttes des Khéas et des Egyptiens ; Mégiddo ou Mageddo ; Tameskou ou Damas ; Maroma, Mérom ; Edrehi, Atara ; Aoubil, Abila, etc. M. Mariette classe toutes ces localités en sept groupes, qu'il croit historiques, et qui ne sont certainement pas géographiques. On remarquera que Jérusalem, Jéricho, etc., ne sont nommés nulle part, et que l'état de la terre de Chanaan constaté par l'inscription de Thoutmès III est bien différent de celui dans lequel Josué trouva ce pays trois siècles plus tard.

Je ne suivrai pas M. Mariette dans les développements qu'il a consacrés à l'étude des cent dix-neuf noms de Palestine, etc. ; je me bornerai à constater que cette partie du monument nous mène successivement de Rehoboth à Beyrouth, et de la Méditerranée jusqu'un peu au delà du Jourdain. Avec les deux cent quarante noms qui closent la liste, nous pénétrons de nouveau dans l'inconnu. On rencontre bien çà et là quelques points de comparaison avec la Bible, mais on se trouve en général en contact, dit M. Mariette, avec des noms propres à l'aspect araméen, et il suppose que, quand tous ces mots seront publiés, des synonymies nombreuses s'établiront entre

les noms du pylône et ceux que fournissent les monuments assyriens.

M. Chabas a montré, dans la communication à l'Académie des inscriptions et belles-lettres que j'ai déjà citée, les troupes de Thoutmès III s'avancant jusqu'au delà de l'Euphrate. Il y a tout lieu de croire qu'elles ont pénétré plus loin encore. La découverte de M. Mariette, rendue accessible à tous les hommes de science, se complètera un jour, par les efforts communs des géographes et des ethnologistes, du côté de l'est comme du côté du sud, et nous aurons alors la carte du monde connu des anciens Egyptiens au dix-septième siècle avant notre ère. Il deviendra possible de comparer les groupes humains de cette époque lointaine avec ceux d'aujourd'hui, de constater l'immuabilité de quelques-uns d'entre eux et les changements considérables subis par certains autres dans leur distribution géographique, le groupement de leurs éléments particuliers, etc. Il ne peut pas manquer de sortir de toute cette étude des renseignements fort précieux pour l'histoire naturelle des races humaines.

Sur les trépanations préhistoriques ;

PAR M. PAUL BROCA.

La petite note que M. Sanson a extraite d'un journal de médecine et qu'il nous a communiquée dans une précédente séance (voir p. 494) me paraît jeter quelque jour sur le but des perforations crâniennes pratiquées artificiellement à l'époque de la pierre polie. Il résulte de cette note qu'aujourd'hui encore certains peuples se servent fréquemment de la trépanation, ou de quelque pratique analogue, dans un but thérapeutique. L'opérateur se borne quelquefois à enlever par le raclage une partie de l'épaisseur du crâne ; d'autres fois il enlève ainsi couche par couche toute la paroi crânienne, de manière à obtenir une perte de substance pénétrante.

Pour montrer le parti que l'on peut tirer de cette notion, il

ne sera pas inutile de rappeler l'état de la question des trépanations préhistoriques.

Notre éminent collègue M. Prunières a découvert trois faits d'une haute importance :

1° On trouve dans les dolmens de la Lozère des crânes dont les parois présentent des pertes de substance *artificielles*, toujours assez grandes, tantôt simples et de 3 à 4 centimètres de diamètre, tantôt beaucoup plus grandes, à bords très-largement festonnés et résultant de plusieurs excisions successives ;

2° On trouve souvent, dans l'intérieur des crânes ainsi perforés, un fragment crânien *provenant de la paroi d'un autre crâne*, et dont les bords sont évidemment travaillés ;

3° Enfin, d'autres fragments de crâne, travaillés également sur leurs bords, se trouvent libres dans le sol de la sépulture. Ils ne diffèrent en rien des précédents ; ils sont tantôt façonnés en forme de rondelle régulière et polis sur leurs bords, tantôt plus ou moins anguleux et présentant au moins sur une partie de leur contour des bords abruptes. Deux encoches et un sillon taillés sur l'une de ces pièces pour l'application d'un lien de suspension prouvent que les fragments crâniens ainsi travaillés étaient quelquefois portés comme des *amulettes*.

Ces faits, qui, à l'époque où M. Prunières les fit connaître pour la première fois, provoquèrent quelque surprise, ont été depuis pleinement confirmés, non-seulement par de nouvelles observations du même auteur, mais encore par des observations recueillies à d'autres sources. Ainsi, j'ai trouvé trois cas de perforation artificielle sur une série de quarante-quatre crânes que notre collègue M. de Baye a bien voulu prêter à mon laboratoire. Ces crânes proviennent des grottes sépulcrales de la Marne, qui sont à peu près contemporaines des dolmens de la Lozère. Je rappelle en outre qu'une rondelle elliptique à bords polis, extraite d'une de ces grottes par M. de Baye, est percée d'un trou de suspension bien régulier et prouve sans réplique que les fragments découpés dans les

crânes des morts servaient quelquefois d'amulettes (voir plus haut, p. 190).

Etudiant à mon tour les perforations artificielles sur les pièces qui m'avaient été envoyées par M. Prunières, j'ai reconnu d'abord, comme lui, qu'elles ne sont ni fortuites, ni pathologiques, ni accidentelles, qu'elles sont bien réellement artificielles. L'examen comparatif des diverses pièces ne laisse, à cet égard, aucun doute. J'ai reconnu en outre que bon nombre d'entre elles sont posthumes ou plutôt postérieures à la mort, que par conséquent il y avait bien réellement, comme il l'a dit, une pratique funéraire et religieuse consistant à détacher du crâne de certains morts des fragments de la voûte crânienne pour en faire des reliques ou des amulettes. Mais, de plus, j'ai reconnu que d'autres perforations présentent, sur une partie ou la totalité de leur circonférence, des bords amincis et parfaitement lisses; que cet état des bords des ouvertures n'est pas l'effet d'un polissage posthume, mais d'un travail de cicatrisation, et que par conséquent les opérations ont été pratiquées pendant la vie. Remarquant alors que la cicatrisation est toujours complètement achevée, ce qui ne peut se faire en moins de six mois, que toujours encore (excepté dans un cas dont l'interprétation est douteuse) le tissu des os opérés est revenu à l'état le plus normal, ce qui ne peut avoir lieu qu'au bout d'un grand nombre d'années, et qu'enfin, sous ce dernier rapport, les crânes des sujets les moins âgés ne diffèrent pas de ceux des plus âgés, j'en ai conclu que les opérations ne se faisaient pas dans l'âge adulte, mais dans l'adolescence ou même dans l'enfance.

Ainsi, on pratiquait alors sur les parois des crânes des pertes de substance de deux genres bien différents : les unes pendant la vie et sur des sujets jeunes, véritables trépanations méthodiques et en quelque sorte chirurgicales, faites dans un but sur lequel je vais revenir ; les autres après la mort, au moment des funérailles, et destinées à obtenir des reliques ou à façonner des amulettes. Or, l'une des pièces de M. Prunières, que je vous ai montrée le 5 mars dernier (voir

p. 192 et 200), nous a permis de constater que ces deux pratiques si différentes étaient enchaînées l'une à l'autre par la superstition. Sur cette pièce remarquable existe une vaste ouverture irrégulière formée par la réunion d'une ouverture depuis très-longtemps cicatrisée et de deux pertes de substance posthumes. On avait donc choisi, pour l'opération posthume, un individu trépané dans sa jeunesse, et on avait pris, pour en faire des reliques, deux pièces extraites des bords mêmes de l'ouverture crânienne. J'ai cru pouvoir en conclure que les sujets qui avaient survécu à la trépanation acquerraient par là un caractère de sainteté dans la tribu et qu'après leur mort on attachait une vénération particulière aux os sanctifiés par cette opération.

Mais il restait à chercher quel pouvait être le but des opérateurs qui osaient ainsi pratiquer de larges ouvertures sur le crâne des sujets vivants. En me posant cette question dans la séance du 5 mars, j'y avais répondu par une hypothèse que je n'avais émise d'ailleurs qu'avec beaucoup de réserve, et que les renseignements apportés par M. Sanson me permettent aujourd'hui d'écarter. « Il me paraît difficile, disais-je alors (p. 198), de supposer qu'il existât dans les temps néolithiques une chirurgie régulière et que les pertes de substance que nous trouvons sur les crânes de cette époque aient été faites dans un but thérapeutique. » Cette raison m'avait paru décisive, et, considérant d'une part que les trépanations se faisaient toujours dans le jeune âge, d'autre part, que les survivants étaient ensuite considérés comme des personnages saints, j'avais « hasardé la conjecture que ces opérations pouvaient être en rapport avec quelque superstition, qu'elles faisaient peut-être partie de quelques cérémonies d'initiation à la sainteté de je ne sais quel sacerdoce (p. 199). » Je ne m'étais retourné vers cette hypothèse qu'en désespoir de cause, parce que je ne pouvais m'imaginer qu'il y eût, à l'époque de la pierre polie, une médecine assez avancée pour localiser certaines maladies dans le cerveau, et une chirurgie assez hardie pour traiter ces maladies par la trépanation. Mais les renseigne-

ments fournis par M. Sanson prouvent que ces conceptions théoriques et ces opérations peuvent exister chez des peuples incivilisés, et les analogies si nombreuses que l'on constate chaque jour de plus en plus entre les sauvages modernes et nos peuplades préhistoriques sous le rapport de l'industrie, des usages et des mœurs, permettent de considérer comme fort probable que nos ancêtres de l'époque de la pierre polie pratiquaient, eux aussi, la trépanation dans un but thérapeutique.

Quel pouvait être ce but ? Ce ne pouvait être que le traitement de quelque maladie de la tête ; et comme on ne trouve jamais, sur les crânes opérés, la plus petite trace d'une ancienne fracture, on peut en conclure que les « chirurgiens » de ce temps ne traitaient pas ainsi, comme le firent plus tard les Grecs et comme nous le faisons aujourd'hui, des cas de chirurgie traumatique, et que leur art s'adressait exclusivement à des maladies spontanées, à celles que nous appelons médicales. Il est bien probable dès lors que les indications de l'opération se rapportaient à l'idée que l'on se faisait alors de la cause de certaines affections de la tête ou de certains troubles nerveux, tels que l'épilepsie, l'idiotie, les convulsions, l'aliénation mentale, etc.

Ces affections, que la science considère comme naturelles, ont toujours vivement frappé l'imagination du vulgaire et ont été attribuées à des causes divines, à des démons, à des possessions. Cette croyance était généralement répandue chez les Grecs, et l'épilepsie surtout, qu'ils appelaient *la maladie sacrée*, passait pour une manifestation de l'action des dieux. (Voir le beau traité d'Hippocrate, *De la maladie sacrée*, écrit exclusivement pour combattre cette superstition). Chez les Juifs, les fous et les épileptiques étaient appelés *démoniaques* ; tout le moyen âge a cru aux possessions, le peuple y croyait encore au dernier siècle et l'église a des cérémonies d'exorcisme pour l'expulsion des démons introduits dans le corps des possédés. Qui sait si le traitement de l'épilepsie par la trépanation, presque abandonné aujourd'hui, mais plus usité dans les

siècles précédents, n'avait pas été imaginé, dans l'origine, par des gens qui croyaient donner au démon une porte de sortie ?

Les hommes de la pierre polie, ainsi que je l'ai montré dans ma première communication, avaient des dieux à forme humaine qu'ils sculptaient à l'entrée de leurs grottes sépulcrales ; je montrerai en outre tout à l'heure qu'ils croyaient à une autre vie ; il n'en fallait pas davantage pour faire naître chez eux l'idée d'attribuer certaines maladies à des causes mystiques, et puisque nous savons qu'ils pratiquaient fréquemment la trépanation du crâne, nous pouvons supposer, avec d'assez grandes probabilités, qu'ils se proposaient de guérir ainsi certaines maladies de la tête, en ouvrant une issue aux mauvais esprits.

Il reste à savoir si cette hypothèse explique les deux grands faits qui se dégagent de l'étude des trépanations préhistoriques, savoir : 1° la jeunesse des sujets soumis à l'opération ; 2° le choix qu'après leur mort on faisait de leurs crânes pour en extraire des reliques et des amulettes.

Le second fait ne soulève aucune difficulté. Le but de l'opération une fois admis, on trouvera tout naturel que les crânes où un démon avait résidé fussent l'objet d'un respect superstitieux, et qu'on attribuât des propriétés mystérieuses aux bords de l'ouverture sanctifiée par son passage.

De là l'extraction posthume des amulettes, qui avaient sans doute le pouvoir de préserver des maladies semblables à celles dont les trépanés avaient été guéris. Il est probable, au surplus, que ces reliques crâniennes avaient en outre d'autres propriétés, puisqu'on en introduisait parfois dans le crâne des morts.

Il n'est pas moins facile de comprendre pourquoi la trépanation ne se faisait que sur des sujets encore jeunes. Il devait en être ainsi, si les affections qui comportaient ce traitement étaient propres à l'enfance, ou seulement si elles se manifestaient dès l'enfance. Or quelles sont les maladies qui ont toujours eu le privilège de faire naître chez les gens ignorants

et crédules l'idée d'un esprit, divin ou malin, qui s'agite dans le corps des patients? Ce sont les maladies convulsives, telles que l'épilepsie, appelée autrefois la *maladie sacrée*, et aujourd'hui encore le *haut mal*, c'est-à-dire la maladie d'en haut. L'épilepsie paraît presque toujours dans le jeune âge, et cette affection est très-probablement l'une de celles que l'on traitait par la trépanation ; mais elle n'est pas assez commune pour expliquer la grande fréquence des crânes trépanés. Je pense donc que les *convulsions*, si communes chez les jeunes enfants, si graves lorsqu'elles dépendent de la méningite, et si effrayantes toujours, devaient motiver la trépanation plus souvent encore que l'épilepsie, avec laquelle on pouvait d'ailleurs aisément les confondre.

On peut objecter que les affections convulsives s'observent aussi quelquefois chez les adultes ; que l'épilepsie, par exemple, peut débiter longtemps après l'adolescence ; qu'on devrait, par conséquent, trouver dans les sépultures de la pierre polie des crânes trépanés pendant l'âge adulte. Peut-être en trouvera-t-on tôt ou tard ; peut-être même le crâne douteux dont j'ai parlé plus haut, et sur lequel je vais revenir, rentre-t-il dans cette catégorie ; mais les nouveaux faits recueillis dans ces derniers mois ont de plus en plus confirmé l'opinion que les trépanations préhistoriques se faisaient presque toujours chez les enfants. A l'argument que j'avais d'abord invoqué, et qui était tiré de l'état des cicatrices osseuses, j'en puis joindre maintenant un autre qui devient de plus en plus pressant à mesure que les faits se multiplient. Les trépanations préhistoriques étaient sans doute beaucoup moins graves que celles que l'on pratique aujourd'hui pour conjurer, le plus souvent sans succès, les accidents des plaies de tête ; mais elles avaient toujours néanmoins une certaine gravité ; elles devaient être quelquefois suivies de mort. En outre, ceux qui y survivaient étaient sujets, comme tout le monde, aux chances communes de la vie et de la mort. Un certain nombre d'entre eux devaient mourir quelques mois, quelques années après l'opération. On devrait donc retrouver leurs crânes, présentant les divers degrés du

travail de réaction immédiate et de réparation ultérieure, depuis l'ostéite traumatique des premiers jours jusqu'à la cicatrisation des bords osseux, qui n'est achevée qu'au bout de six mois, et jusqu'à l'effacement complet des dernières traces de l'ostéite, qui exige plusieurs années.

Il n'en est rien : on n'a recueilli jusqu'ici aucune pièce provenant d'un individu trépané quelques jours avant la mort, ni quelques semaines, ni quelques mois avant la mort. Dans un cas jusqu'ici unique, l'achèvement parfait de la cicatrise osseuse prouve que l'opéré a survécu au moins six mois ; mais il existe sur les os de la voûte du crâne une *ostéoporose* très-étendue, qui pourrait à la rigueur être la conséquence d'une ostéite traumatique propagée au loin et non encore entièrement dissipée¹. C'est le cas douteux que j'ai déjà mentionné. Dans tous les autres cas, les os sont revenus à l'état le plus normal, et toute trace de l'opération, excepté l'ouverture elle-même, a entièrement disparu. L'absence des crânes en voie de cicatrisation ou de réparation serait inexplicable si les opérations avaient été faites sur des adultes, car il n'y a aucune raison pour que les crânes trépanés se détruisent dans le sol plus aisément que les autres. Mais le fait devient facile à comprendre si l'on admet que les sujets opérés étaient tous de jeunes enfants, dont les crânes minces et peu résistants échappent incomparablement moins que ceux des adultes à l'action destructive du sol.

Pourquoi les chirurgiens de l'époque de la pierre polie trépanaient-ils exclusivement (ou presque exclusivement) les enfants ? Cela pouvait tenir sans doute à quelque théorie plus ou moins médicale sur la nature des maladies ; mais il est fort possible aussi que l'outillage chirurgical ne fût pas suffisant

¹ L'ostéoporose partielle ou générale n'est pas rare chez les individus qui n'ont subi aucune action traumatique. Elle est commune chez les Polynésiens ; elle occupe toute l'étendue de la voûte, à l'exception des surfaces d'insertion des muscles temporaux. Elle est trop étendue, trop uniforme, trop également répartie sur les divers os, pour qu'on puisse l'attribuer à une ostéite. La cause de cet état des os du crâne est inconnue.

pour ouvrir aisément le crâne dur et épais des adultes. Le procédé usité aujourd'hui chez les sauvages est celui du raclage, et c'était très-probablement ainsi que se faisaient les trépanations préhistoriques.

La forme toujours elliptique des ouvertures, la disposition toujours oblique de leurs bords, taillés en biseau aux dépens de la table externe, font naître l'idée que l'on produisait la perle de substance en enlevant le tissu osseux couche par couche. Or cette opération, pratiquée avec des outils en silex, était facile sur les enfants; elle aurait été au contraire très-longue, très-laborieuse chez les adultes, et cela pouvait contribuer à restreindre l'application de la méthode au traitement des maladies de l'enfance.

Les pièces que j'ai pu étudier jusqu'ici ne portent la trace que d'une seule opération; mais celle que M. Prunières a décrite et figurée (voir p. 187, fig. 3) tend à faire croire qu'on agrandissait quelquefois la première ouverture par une autre opération, destinée à suppléer à l'insuffisance de la première.

Les opérateurs se bornaient quelquefois, comme le font aujourd'hui les sauvages, à enlever par le raclage les couches superficielles de l'os. Ces trépanations incomplètes s'adressaient peut-être aux cas les moins graves, peut-être aussi à des maladies jugées différentes des autres. Les faits qui s'y rapportent sont moins décisifs que ceux qui établissent la réalité des trépanations complètes; l'aspect des surfaces cicatrisées prouve, il est vrai, que la table externe de l'os a été enlevée, mais il est possible que cette disposition soit la conséquence d'une plaie accidentelle, compliquée du décollement du péri-crâne, et suivie de l'exfoliation spontanée de la table externe.

On trouve sur beaucoup de crânes des cicatrices de ce genre, et on n'y attache aucune importance. Sur quoi puis-je donc m'appuyer pour admettre que certaines pertes de substance superficielles des os du crâne ont eu une origine chirurgicale? Sur ce fait, que les causes accidentelles sont inégales et variables, tandis qu'une opération soumise à certaines

règles laisse des traces à peu près uniformes. Voici par exemple trois crânes présentant chacun une perte de substance superficielle et depuis longtemps cicatrisée. L'un est le numéro 8 de la caverne de l'Homme-Mort (Lozère) ; le second provient d'un dolmen de la Lozère, et le troisième provient d'un des dolmens de Roknia (Algérie). Si on les examinait isolément, on attribuerait la lésion dont ils sont le siège à une blessure accidentelle, comme je l'ai fait l'année dernière lorsque j'ai décrit le premier de ces crânes (*Revue d'anthropologie*, t. II, p. 48, 1873) ; mais, en les comparant, on voit que la cicatrice dans les trois cas est régulière, de forme un peu elliptique, et d'une étendue équivalente à celle d'une pièce de 5 francs. L'intervention d'un procédé méthodique paraît donc déjà probable, et elle devient très-probable si l'on remarque que la forme et les dimensions de ces pertes de substance sont exactement les mêmes que celles des ouvertures des crânes complètement trépanés. Cette probabilité enfin s'élève presque à la certitude lorsqu'on étudie attentivement la cicatrice du second crâne (dolmen de la Lozère).

Mon attention a été appelée sur ce crâne par M. Prunières, qui, en me l'envoyant l'année dernière, l'avait marqué d'un signe particulier. La cicatrice, à cheval sur l'une des branches de la suture lambdoïde, empiète à peu près également sur le pariétal et sur l'occipital. La dépression qu'elle présente est assez forte pour que l'on soit tenté, au premier abord, de croire qu'il s'agit d'une très-ancienne fracture avec enfoncement ; mais l'examen de la surface interne du crâne exclut complètement cette idée. La paroi crânienne de ce sujet est naturellement très-épaisse ; au niveau de la cicatrice elle est réduite à une mince lame ; c'est ce qui explique la profondeur de la dépression. Chose très-remarquable, la suture lambdoïde, qui traverse la cicatrice, *n'est pas oblitérée*. Cela prouve sans réplique que la lésion date de l'enfance, et probablement même de la première enfance. A partir du moment où les sutures sont engrenées et bien serrées, la plus légère cause locale tend à en provoquer la soudure, et lorsque cette cause

est de nature à nécessiter un travail ostéoplastique, la soudure est inévitable. On conçoit à la rigueur que, sur un adulte ou un adolescent, un accident traumatique puisse décoller à la fois le péricrâne sur les deux bords de la suture lambdoïde et que l'exfoliation de la table externe de ces deux os en soit la conséquence ; mais, après la chute des parties mortifiées, il reste au fond de la plaie une couche *continue* de bourgeons charnus, qui, en s'ossifiant pour produire la cicatrice, soudera infailliblement les deux os. Une opération de raclage amènerait le même résultat. Sur un jeune enfant, il n'en est plus de même ; la membrane de la suture ayant encore une certaine épaisseur, il peut se faire que les bourgeons charnus des deux bords de la suture ne se fusionnent pas, et que les deux os se cicatrisent isolément ; et ce phénomène a d'autant plus de chances de se produire que l'enfant est plus jeune. Il est donc certain que la cicatrice osseuse du crâne dont il s'agit date des premières années de la vie. Maintenant, si l'on songe qu'à cet âge la souplesse des os rend difficile le décollement traumatique du péricrâne, que cette membrane adhère très-fortement à la membrane des sutures, et que par conséquent le décollement traumatique, produit par un choc oblique, ne peut passer d'un os sur un autre, on reconnaîtra que la lésion que nous étudions n'a pu être la conséquence d'un accident. Elle ne peut être attribuée non plus à un abcès sous-périostique, qui se serait nécessairement limité sur la suture. Tout s'explique au contraire très-bien si l'on admet que la perte de substance du péricrâne et de la table externe a été produite artificiellement par l'action d'un racloir. La conservation de la suture au milieu de la cicatrice osseuse prouve déjà que l'opération a été pratiquée dans le jeune âge. Il y a une autre circonstance qui n'est pas moins décisive : lorsqu'on examine la surface interne du crâne, on voit qu'au niveau de la cicatrice une dépression de la table interne correspond à la dépression extérieure ; la table interne, trop faible pour résister à la pression du cerveau, s'est laissé refouler de dedans en dehors ; l'opération a donc été faite à un âge où cette table avait encore

une certaine souplesse, où elle ne méritait pas encore le nom de *lame vitrée* qu'on lui donne pour exprimer à la fois sa rigidité et sa fragilité.

Permettez-moi de revenir encore, en terminant, sur la trépanation complète pratiquée pendant la vie. Le nombre de faits qui s'y rapportent est assez grand aujourd'hui pour lever tous les doutes. Je ne reviendrai pas sur ceux qui vous ont déjà été présentés ; mais je dois vous montrer quelques pièces nouvelles.

Voici d'abord deux crânes perforés des grottes de Baye. Vous pouvez voir sur chacun d'eux une grande ouverture elliptique, régulière, à bords complètement cicatrisés, et tout à fait semblable à celles qui ont déjà passé sous vos yeux. L'un de ces crânes, très-grand, et relativement léger, présente une voussure considérable et évidemment pathologique de la région frontale ; la voussure occipitale très-prononcée, la saillie du bord antérieur des écailles temporales, indiquent que le sujet a été atteint dans son enfance d'un léger degré d'hydrocéphalie, et il est assez probable que les symptômes qu'on a cherché à combattre au moyen de la trépanation étaient la conséquence de cette maladie.

Voici maintenant deux nouvelles « rondelles » ou amulettes que je viens de recevoir de M. Prunières. Elles sont irrégulières, ayant été taillées, après la mort, sur les bords d'une ouverture cicatrisée. On voit sur l'une d'elles le commencement d'un trait de scie qui semble destiné à la subdiviser en deux, comme si celui qui la possédait avait eu l'intention d'en donner ou d'en vendre une partie à une autre personne. L'autre a été trouvée par M. Prunières dans l'intérieur d'un crâne trépané pendant la vie, dont l'ouverture a été considérablement agrandie par des excisions posthumes. Par sa couleur, son épaisseur, la densité de son tissu, l'aspect de sa surface, cette amulette diffère entièrement des parties du crâne où on l'avait introduite ; elle provient donc d'un autre crâne, et d'un crâne qui avait lui-même été trépané, puisque l'un de ses bords est concave, presque tranchant et parfaite-

ment cicatrisé. M. Prunières nous a fait déjà connaître deux autres faits semblables. Cela exclut l'idée que les fragments de paroi crânienne façonnés en amulettes aient pénétré par hasard dans les crânes où il les a trouvés ; ils y ont donc été introduits intentionnellement. Ainsi, après avoir pratiqué des mutilations posthumes sur les crânes auxquels une ancienne trépanation avait donné des propriétés particulières, on ne croyait pas pouvoir les abandonner dans cet état et on leur rendait, avant de les inhumer, une amulette qu'on enfonçait dans le cerveau ou qu'on glissait au moins sous la dure-mère. Ce rite funéraire implique nécessairement la croyance à une autre vie. L'amulette intra-crânienne n'était-elle qu'un simulacre destiné à représenter sur le crâne mutilé la partie dont on l'avait privé ? Elle signifiait, je pense, quelque chose de plus. Le fait qu'elle était empruntée de préférence à un crâne sanctifié par une ancienne trépanation permet de croire qu'on la considérait comme un viatique, capable de porter bonheur au mort dans un nouveau séjour ; mais quand même cette dernière interprétation ne serait pas admise, on n'en serait pas moins obligé de reconnaître que les peuples de l'époque de la pierre polie croyaient à une autre vie. C'est la plus ancienne preuve de l'existence de cette croyance que nous possédions jusqu'ici.

Sur les trois amulettes intra-crâniennes qui ont été découvertes par M. Prunières, deux proviennent certainement de crânes anciennement trépanés, puisqu'on aperçoit sur l'un de leurs bords une cicatrice falciforme tout à fait caractéristique. Mais la troisième, ou plutôt la première en date, celle que M. Prunières a montrée au mois d'août dernier au congrès de Lyon, et dont il nous a communiqué les dessins (voir plus haut, p. 488), ne présente rien de pareil ; sa circonférence, convexe dans toute son étendue, est presque régulièrement elliptique ; sur son bord, poli avec soin, on aperçoit partout les ouvertures des cellules du diploé ; la table externe et la table interne, normales toutes deux, sont partout parallèles, et il est parfaitement certain que la pièce a été prise sur une partie de la

voûte crânienne qui était encore intacte au moment de la mort.

Il n'est sans doute pas impossible que ce même crâne eût été trépané sur un autre point, et qu'après avoir taillé un certain nombre d'amulettes sur les bords de la cicatrice, on en eût taillé d'autres sur des parties plus ou moins éloignées de celle-ci, dans la pensée que les propriétés dues à la trépanation pouvaient s'étendre même au-delà de l'ouverture. Mais il n'est pas impossible non plus que l'on en fût venu à la longue, par une de ces transformations si fréquentes dans l'histoire des superstitions, à croire qu'un morceau de crâne quelconque pouvait jouir de propriétés mystérieuses. N'est-ce pas ainsi que jusque dans les temps modernes on a vu employer la poudre des os wormiens comme un remède contre l'épilepsie?

M. D'ABBADIE demande si un coup de hache ne pourrait pas produire des pertes de substance analogues à celles dont il vient d'être parlé.

M. BROCA répond que cette question a déjà été soulevée par M. Hamy, qui a cité un certain nombre de faits qu'explique fort bien l'hypothèse du coup de hache. Il croit qu'en raison de la constance du siège des ablations dont il vient de parler, elles ont été faites intentionnellement, et qu'elles ne sont pas, comme celles qu'a décrites M. Hamy, le résultat d'accidents de guerre ou de chasse. Beaucoup de ces ablations ont eu lieu, du reste, après la mort.

M. HAMY. Dans la communication à laquelle vient de faire allusion M. Broca (*Bull.*, 1874, p. 202-203), j'avais décrit deux crânes modernes présentant des pertes de substance incontestablement occasionnées par l'action d'une hache ou de quelque autre arme semblable, et j'avais rapproché ces crânes de deux autres mutilés de la même façon, et remontant l'un à la période néolithique, l'autre, au premier âge du fer. J'ai recueilli depuis lors une cinquième observation fort analogue aux deux premières. Un crâne de Néo-Calédonien, qui a longtemps figuré dans les vitrines du Muséum, et qui vient d'être échangé avec le musée de Nettley, présente une perte de substance qui ne

peut s'expliquer que par un traumatisme de la nature de ceux dont M. d'Abbadie vient de nous entretenir.

M. L'ABBÉ DURAND note que chez beaucoup de peuples sauvages on porte des ossements de ses ennemis en guise d'amulette; on conserve leurs crânes dans le même but. Chez les Ashantis, par exemple, on conserve les crânes des chefs ennemis vaincus, et on se les transmet de génération en génération. Chacun de ces crânes a sa légende, et des chants ont été composés en son honneur, de telle sorte qu'à l'aide de ces crânes il serait possible de refaire l'histoire du pays.

M. GIRARD DE RIALLE. M. Broca, tout en reconnaissant un caractère thérapeutique aux perforations que présentent les crânes étudiés par lui, n'est pas éloigné de voir dans ce fait, si je ne me trompe, quelque chose aussi de religieux. Ce point de vue est parfaitement exact, et l'on sait que dans toutes les civilisations primitives, par conséquent chez les sauvages, médecine, sorcellerie et religion ne font qu'un. Du reste, les crânes, après la mort, ont une grande importance chez de nombreuses peuplades. Les Néo-Zélandais, en conservant les crânes de leurs ennemis après en avoir dévoré la chair, et en les privant ainsi de sépulture, croyaient vouer leurs âmes au malheur éternel. De là ces collections de crânes que l'on trouva chez leurs grands chefs.

Les Chamorros des îles Mariannes en formaient aussi avant leur conversion au christianisme, dans un but un peu différent. Les indigènes avaient pour les esprits des morts, qu'ils appelaient *antis*, un culte très-grand; ils leur attribuaient des pouvoirs surnaturels, et tâchaient de se les rendre favorables dans toutes les occasions. Ils employaient dans ce but les bons offices des sorciers, nommés *makahnas*. Or, ceux-ci, pour opérer efficacement leurs sortilèges, conservaient chez eux des crânes humains renfermés chacun dans une corbeille, et se livraient sur ceux-ci à certaines pratiques destinées à influencer sur les *antis* ou esprits des êtres auxquels ces crânes avaient appartenu.

M. HAMY donne communication à la Société du travail qui suit :

**Note sur une allée couverte, fouillée dans le bois
de la Bellehaye (département de l'Oise), en 1867 ;**

PAR M. ÉDOUARD BRONGNIART.

On connaissait déjà plusieurs monuments mégalithiques dans le département de l'Oise. Celui qui est situé dans les bois de Trye-le-Château, entre Chaumont et Gisors, avait depuis longtemps attiré l'attention.

Les traces d'un autre monument de ce genre nous ont été signalées il y a quelques années dans un bois appartenant depuis 1863 à mon père, bois situé dans la commune de Boury (canton de Chaumont, département de l'Oise), et désigné sur les cartes sous le nom de *Bois de la Bellehaye*.

Les parties apparentes de ce monument consistaient en séries de pierres disposées régulièrement, et parfaitement distinctes du sol argileux dans lequel elles étaient enfoncées, et au-dessus duquel elles ne faisaient qu'une saillie d'environ 30 à 40 centimètres.

Mon père fit faire au mois de septembre 1867 des fouilles dont je surveillai l'exécution.

Dès le premier jour, il fut certain que les pierres dressées qui sortaient du sol faisaient partie d'un monument assez étendu, formant une sorte de tumulus dont une partie des pierres horizontales servant à recouvrir le caveau ou galerie souterraine formée par les pierres verticales avaient été enlevées ou bouleversées.

Le garde de mon père, qui est garde de ce bois depuis quarante ans, et qui remplissait ces fonctions lorsque le bois appartenait à la famille de Villiers avant que mon père en fit l'acquisition, nous apprit en effet que M^{me} de Villiers avait en 1826 fait briser et emporter plusieurs de ces pierres pour en faire un rocher dans le parc dépendant de son château à Boury.

Il fut évident, à mesure que les fouilles avançaient, que le propriétaire précédent s'était borné à prendre ces pierres sans toucher au reste du monument. Cette sorte de galerie souterraine, formée à l'une des extrémités par une pierre transversale, a 10 mètres de longueur jusqu'à l'extrémité des pierres de l'autre côté. Les pierres verticales formant chaque côté de la galerie ont 50 centimètres de hauteur, mais ne sortent du sol extérieur que de 30 centimètres. On voit, par une sorte de vallon qui se trouve à côté du tumulus, que, lorsqu'il a été construit, les pierres n'étaient pas autant ensevelies, et qu'il a été entouré de terres rapportées.

A 7 mètres à partir de la pierre formant le fond ou l'extrémité du tumulus, se trouve une énorme pierre transversale ayant 2^m,20 de largeur sur 1^m,50 de hauteur, interrompant le caveau, et percée à 30 centimètres au-dessus du sol d'un trou arrondi de 50 centimètres de diamètre horizontal sur 60 centimètres de diamètre vertical, par lequel un homme peut facilement passer.

De l'autre côté de la pierre percée, la galerie se continue sur une longueur de 3 mètres, formée par deux pierres de chaque côté. C'était évidemment de ce côté qu'était l'entrée, qui se trouvait rétrécie par la position légèrement oblique des pierres.

Deux autres pierres, qui étaient de ce côté et avaient été bouleversées, ont chacune une forme cintrée, et devaient être destinées à former une sorte de porte qui fermait l'entrée du monument.

La pierre verticale qui se trouve placée contre la pierre percée, à droite, en regardant le monument du côté de l'entrée, porte une trace extrêmement curieuse des premiers essais de l'art ; à sa partie supérieure sont sculptés un ovale, ayant la dimension d'une tête, mais tout à fait aplati et sans indication de traits du visage, et au-dessous de l'ovale, deux mamelles parfaitement rondes¹.

¹ J'ai fait un moulage de cet essai de sculpture.

Entre cette pierre et celle qui lui est voisine, dans une sorte d'excavation touchant au sol, nous avons trouvé un vase, presque entier, d'une poterie grossière, mais d'une forme assez élégante, sans anse ni rebord. Le vase était couché, ayant son orifice dirigé vers le fond de l'excavation.

J'en viens maintenant à décrire ce qui a été trouvé dans le monument à mesure que la fouille avançait.

Après avoir enlevé une couche de terre d'environ 50 centimètres (sorte de terreau mêlé de débris de branches pénétré par les racines des végétaux), dans laquelle on ne trouva rien d'intéressant, on arriva à une couche de pierres plates de moyenne dimension. Sous ces pierres plates se trouvaient des ossements caractérisant clairement le monument comme un lieu de sépulture.

La position des ossements démontre que les morts n'étaient pas ensevelis longitudinalement, comme cela se pratique actuellement, mais accroupis ; ainsi les crânes qu'il fallait enlever avec la plus grande précaution, tant ils étaient friables, étaient toujours placés entre les fémurs et les tibias qui se trouvaient obliques et presque verticaux ; les os plats et plus ou moins spongieux du bassin et de l'épaule, les côtes et beaucoup des os du crâne étaient très-altérés et avaient en partie disparu ; les os longs des membres, beaucoup de vertèbres, les mâchoires inférieures surtout étaient bien conservés et en grand nombre.

Il existait deux couches d'ossements séparées par des pierres plates et d'après le nombre des mâchoires, et surtout, ce qui était plus caractéristique, d'après le nombre de vertèbres *axis* recueillies avec soin, on peut admettre que cette sépulture renfermait au moins une quarantaine de squelettes ; j'ai trouvé beaucoup de dents humaines isolées, et évidemment un certain nombre de crânes, de mâchoires et d'os ont dû être réduits en poussière.

A côté de chaque crâne, on trouvait généralement deux dents incisives de cheval percées, et ayant probablement servi d'ornement à celui auprès duquel elles se trouvaient ; les

dents de cette nature que j'ai pu recueillir sont au nombre de trente-trois.

A 1^m,50 de profondeur, et à 2 mètres de l'extrémité du tumulus contre la deuxième pierre à partir du fond à gauche, nous trouvâmes une petite hache en silex blanc, parfaitement polie et intacte, plusieurs dents de cheval percées, une hache en jade vert de très-petite dimension, et percée à son extrémité pointue d'un trou qui montre évidemment que cette hache n'était point une arme, mais un ornement destiné à être suspendu au cou ; au même endroit, j'ai trouvé deux pointes de lance en silex parfaitement taillées, plusieurs petites pierres rondes percées, et une assez grande quantité de petites rondelles percées, faites en nacre de coquilles, et provenant évidemment d'un collier.

Outre un assez grand nombre d'instruments en silex taillé, parmi lesquels trois haches (en silex blanc) polies, mais qui n'étaient pas entières comme celles dont j'ai parlé en premier, se trouvent, parmi les objets les plus curieux, trois petites rondelles en os poli et trois petites pierres, toutes percées, provenant probablement d'un collier, et un os poli et taillé en forme de poinçon ; puis, objets très-intéressants aussi et prouvant la grande durée de la sépulture, un grand nombre de débris de poteries très-variées comme matière première et comme forme ; on peut juger de la variété des vases par la différence d'épaisseur, de dureté des morceaux, et par la différence de forme des morceaux provenant des rebords de ces vases. Tous ces fragments de silex trouvés dans le tumulus ont été recueillis avec soin, car le sol de ce bois et de ses environs ne renfermant que des pierres calcaires et aucun silex, ceux qui se trouvaient dans le tumulus y avaient évidemment été apportés par la main de l'homme. Tout le coteau que recouvre le bois et son prolongement dans une grande étendue est, en effet, formé par le calcaire grossier qui est exploité sur quelques points et qui a dû fournir les grandes pierres qui constituent le monument ; le point le plus rapproché où l'on trouve des silex est un escarpement

de craie situé à Inval, à 2 kilomètres environ du bois de la Bellehaye, sur les bords de l'Epte.

Il me paraît évident, d'après l'ensemble de ces faits, que ce monument des temps les plus anciens de la Gaule, dans lequel il n'y a aucune trace d'instruments en métal, n'était pas un autel ou monument religieux, ni la tombe d'un chef, mais une galerie couverte et fermée servant de sépulture à une tribu ou à ses chefs.

Il est à remarquer aussi que l'examen des ossements, et particulièrement des mâchoires inférieures très-nombreuses, indique que cette sorte de tombeau commun avait reçu des corps de tout âge ; les unes indiquent des individus dans la force de l'âge, dont les dents sont peu usées ; d'autres, par l'usure des dents réduites presque aux racines, ou par leur absence et l'atrophie de l'os maxillaire, annoncent avoir appartenu à des vieillards ; quelques-unes enfin sont des mâchoires d'enfants et l'une d'elles montre les dents de la seconde dentition encore renfermées dans l'os qui présente quelques-unes des dents de lait.

L'examen des poteries semble indiquer des fabrications très-diverses, et quelques-unes, par leur finesse, par les indices de dessin qu'elles offrent, peuvent faire présumer qu'elles venaient de contrées où la civilisation aurait été plus avancée ; cette indication de relations commerciales dans des tribus dont l'industrie était si arriérée, se trouve confirmée, de la manière la plus frappante, par l'existence de la petite hache, percée d'un trou et n'ayant pu servir que d'ornement, cette sorte de décoration étant en jade vert, roche tout à fait étrangère au sol de la région et dont on devrait peut-être chercher l'origine dans quelque pays éloigné.

M. HAMY, à la suite de cette communication, montre à la Société un plan et des vues perspectives de l'allée couverte de la Bellehaye, dessinés par M. Edouard Brongniart, et les figures des objets principaux extraits de cette curieuse sépulture. Il insiste spécialement sur l'existence d'un grossier bas-relief féminin, sculpté sur l'une des pierres du monument, et

sur la ressemblance qu'il présente avec ceux de Courjonnet, dessinés dans l'album récemment montré par M. de Baye à la Société d'anthropologie.

Les ossements humains de la Bellehaye sont généralement en fort mauvais état, et leur étude ne pourra être entreprise qu'après des travaux de réparation, qui demanderont nécessairement beaucoup de temps.

M. L. LEGUAY, à propos des comparaisons établies par M. Hamy entre la sculpture de la Bellehaye, celles de Courjonnet et les autres dessins datant de l'âge de la pierre, observe que ces manifestations plus ou moins artistiques ne lui paraissent pas de nature à pouvoir caractériser soit une époque, soit une race. En effet, les nombreux objets de ce genre qui, depuis une douzaine d'années, ont été rencontrés en beaucoup de localités assez éloignées les unes des autres ont toujours été attribués à un outillage en silex, sans que jamais aucune critique se soit élevée sur la façon dont ces dessins ont été faits, ni qu'on se soit livré sur eux à aucune étude à ce sujet. Cela tient à ce qu'à l'origine des fouilles faites dans le Périgord par MM. Lartet et Christy, ces deux savants autorisés, se basant sur la faune (alors absolue comme classement), attribuèrent à un outil en silex les gravures sur ossements qu'ils y rencontrèrent en si grande quantité. Rien alors n'était cependant moins certain, car, dès avant cette époque, les rares archéologues qui avaient étudié le métatarse de cerf sur lequel est gravée une biche(?), encore aujourd'hui peu connu, bien que depuis longtemps déposé dans les vitrines du musée de Cluny par M. Joly-Leterme, qui l'avait recueilli dans une des grottes du Chaffaud, l'avaient toujours crue tracée par une pointe en métal. Sans admettre cette créance plus que celle opposée, M. Leguay est d'avis qu'il serait difficile, quant à présent, de se prononcer, d'une manière quelque peu certaine, sur l'outillage qui a servi à tracer les curieuses représentations des animaux contemporains, et tendu qu'aucune étude sérieuse n'a été entreprise à cet égard. Quelques-unes de ces pièces que M. Leguay a pu examiner

lui ont toujours laissé des doutes sur le procédé de fabrication employé. Il sait que l'outillage de l'époque de la pierre est beaucoup plus compliqué qu'on ne le croit généralement, et il ne nie pas la possibilité de la rencontre de quelques fragments de silex ayant pu servir à la manière des burins; mais, en raison de l'importance de l'œuvre, il ne pense pas que ces silex aient jamais pu champlever certaines engravures circulaires qu'il lui a été donné d'examiner et que seul un outil de métal peut faire. Il ajoute qu'il serait bien à désirer de voir étudier d'une façon sérieuse les procédés qui ont été employés pour produire ces gravures; car, malgré ce qui a pu être dit et répété, on ne sait encore exactement avec quel outillage étaient faits ces divers travaux de gravure, de même que ceux de sculpture, pas plus qu'on ne sait l'époque chronologique à laquelle ils appartiennent. Était-ce avec des instruments de pierre? cela pourrait être, bien qu'incompréhensible pour certains, et, en résumé, sur toutes ces questions, tant qu'on les étudiera séparément et qu'on ne suivra pas, pour les élucider, une méthode rigoureuse de comparaison, il sera toujours bien difficile, sinon impossible, d'établir des bases positives et scientifiques. A ces époques éloignées, de même que pour les époques historiques qui ont suivi, tous les procédés industriels se lient et se soudent les uns aux autres, et chaque progrès industriel procède toujours d'une conquête qui l'a précédé.

CUBAGE DES CRANES.

**Révision et correction des résultats stéréométriques
publiés avant 1872;**

PAR M. P. BROCA.

Le mot *stéréométrie*, dont les Grecs se servaient pour désigner la mensuration des volumes et des capacités, n'a pas encore été employé en craniologie; mais il est depuis longtemps francisé, et adopté par l'Académie. Je ne fais donc pas un néo-

logisme en désignant ici sous ce nom la partie de la cranio-métrie qui concerne la mensuration de la capacité du crâne.

Dans un long mémoire que j'ai présenté à la Société le 16 mai 1872, et qui a paru depuis dans le premier fascicule du tome I de la deuxième série de nos *Mémoires*, j'ai exposé l'histoire des nombreuses méthodes ou procédés stéréométriques qui ont été usités jusqu'à ce jour. Des faits consignés dans ce travail, et des expériences qui ont été répétées devant vous, il résulte que le plomb de chasse est, de toutes les substances granuleuses qui ont été essayées ou proposées, celle qui donne les jauges les moins variables, et que, parmi les divers numéros de plomb, le numéro 8 est celui qui donne les jauges les plus fixes et les plus fortes. J'ai montré qu'en introduisant ce plomb dans le crâne à l'aide d'un entonnoir et en le bourrant au maximum à l'aide d'un fuseau d'une forme régulière et de dimension déterminée, on obtient une jauge dont le volume ne varie pas, pour un même crâne, de plus de 5 centimètres cubes ; qu'enfin, en mesurant le plomb de cette jauge dans des vases et avec des entonnoirs dont j'ai indiqué les dimensions, on lui rend un volume égal à la capacité *absolue* du crâne, telle qu'on peut la déterminer par le cubage au mercure.

Ces études, qui m'ont coûté plusieurs années de recherches, m'ont conduit à combiner un procédé dont tous les temps sont réglés, et qui a sur tous les autres le double avantage de donner les résultats les plus fixes et les plus exacts.

La fixité des résultats stéréométriques n'est obtenue que lorsque les deux parties de l'opération, savoir : le *jaugeage* ou remplissage du crâne, et le *cubage* ou détermination du volume de la jauge, sont assujetties à un manuel opératoire invariable.

La seule jauge fixe est la jauge *maxima*. Elle ne peut s'obtenir qu'à l'aide du bourrage, pratiqué avec un fuseau long et conique. Lorsqu'un crâne a été rempli autant que possible sans le secours du fuseau, à l'aide de secousses, d'inclinaisons, de chocs latéraux, etc., on peut encore y faire pénétrer, au moyen du fuseau, de 40 à 60 centimètres cubes de plomb. Sans le

fuseau, l'opérateur le plus habile, jugeant plusieurs fois de suite un même crâne, trouvera des différences de 30 à 40 centimètres cubes ; avec le fuseau, les écarts de la jauge ne dépassent pas 5 centimètres cubes. Ces jauges, dont les variations s'étendent jusqu'à 5 centimètres cubes, sont encore assez loin de la rigueur absolue ; mais elles donnent une approximation parfaitement suffisante, et elles peuvent être appelées fixes lorsqu'on les compare aux jauges ordinaires, dont les écarts sont au moins six fois plus forts.

L'opération du cubage n'est pas sujette à de moindres erreurs que celle du jaugeage. Le volume qu'occupe une masse de plomb de chasse dans les vases gradués peut varier d'un vingt-cinquième, c'est-à-dire de 40 centimètres cubes par litre, suivant la hauteur de ces vases, le calibre des entonnoirs à l'aide desquels on les remplit, et enfin suivant la position plus ou moins centrale et la direction plus ou moins verticale de ces entonnoirs. Il est donc absolument nécessaire de régler minutieusement l'opération du cubage, c'est-à-dire d'employer des vases et des entonnoirs de dimensions invariables, et d'assurer la position et la direction des entonnoirs à l'aide d'un opercule. En régularisant ces conditions, on réduit à 1 ou 2 centimètres cubes par litre les variations de l'opération du cubage.

La *fixité* des résultats stéréométriques, sans laquelle les comparaisons sont tout à fait trompeuses, constitue le premier et le principal avantage du procédé que j'ai institué. Mais il y a une autre indication à remplir ; c'est celle de l'*exactitude*. S'il est indispensable en effet d'obtenir des chiffres qui puissent donner une idée exacte de la capacité *relative* des crânes que l'on compare, il est désirable en outre que ces chiffres se rapprochent autant que possible de la réalité, c'est-à-dire qu'ils fassent connaître la capacité absolue des crânes.

La capacité absolue ne peut être déterminée que par le jaugeage au mercure, opération longue et difficile, qui exige une foule de précautions, qui n'est applicable qu'à des crânes d'une solidité et d'une structure exceptionnelles, et qui ne

peut par conséquent être admise dans la pratique, mais qui peut du moins être faite sur un crâne spécial pour servir de base à la recherche d'un procédé stéréométrique approchant de l'exactitude.

La capacité absolue d'un crâne étant ainsi rigoureusement déterminée, on peut le jauger au maximum avec du plomb, puis recueillir la jauge, et régler le procédé du cubage de manière à donner à la jauge un volume égal à la capacité absolue, déjà connue, de ce crâne. Cela est possible, puisqu'il dépend de l'opérateur de faire varier, jusqu'à 40 centimètres cubes par litre, le volume d'une masse de plomb de chasse. On augmente ce volume lorsqu'on abaisse la hauteur des vases, on le diminue lorsqu'on diminue la largeur des entonnoirs qui règlent la vitesse de l'écoulement. En combinant ces deux éléments, je suis parvenu à remplir la seconde indication de la stéréométrie, c'est-à-dire l'exactitude.

J'ai décrit en détail, dans mon mémoire sur la *Mensuration de la capacité du crâne*, l'appareil instrumental et le manuel opératoire de mon procédé stéréométrique. Je me bornerai donc à rappeler ici les divers temps de ce procédé.

1° *Jaugeage*. — Tamponner les orbites avec de la ouate ;

Retourner le crâne sur sa voûte et y introduire d'une manière quelconque le premier litre de plomb n° 8 ;

Soulever le crâne, l'incliner en avant pour remplir la loge frontale, lui donner deux ou trois secousses, et le replacer sur sa voûte dans la cuvette ;

Introduire le reste du plomb dans le trou occipital, à travers un entonnoir de 12 millimètres de largeur au goulot, que l'on tient de la main gauche, pendant que la main droite bousille le plomb en tous sens et sans interruption avec un fuséau long et conique ;

Lorsque le fuséau ne pénètre plus, terminer l'opération en faisant une forte pesée avec le plat du pouce, sur la surface du plomb qui affleure le trou occipital ;

2° *Cubage*. — Vider la jauge dans un double litre en fer blanc ;

Verser le premier litre dans le litre réglementaire en étain, mesure poinçonnée, cylindrique, haute de 17 centimètres. Le plomb est versé directement dans ce vase, qui doit être rempli en deux secondes au moins, et trois secondes au plus, le double litre affleurant le bord supérieur du litre ;

Raser le chapeau de plomb, qui est remis dans le double litre ;

Mesurer le surplus dans une éprouvette en verre cylindrique, haute de 38 à 40 centimètres et de la contenance de 500 centimètres cubes ou un demi-litre. Cette éprouvette est graduée de 5 en 5 centimètres cubes, et ces divisions sont assez espacées pour qu'on puisse, à l'œil, apprécier les différences de 1 centimètre cube.

Le plomb est introduit dans cette éprouvette à travers un entonnoir de 20 millimètres de largeur au goulot, fixé dans le centre d'un opercule en bois, et dans lequel on verse le plomb assez rapidement pour que l'écoulement ait toujours lieu à plein goulot.

Lorsque le volume du plomb dépasse 1 litre et demi, on rase l'éprouvette, puis on la vide, et on s'en sert pour mesurer le second reste, qui est toujours inférieur à un demi-litre.

Tel est le procédé que j'ai décrit minutieusement dans la séance du 16 mai 1872¹. Je m'en suis servi exclusivement depuis le mois de janvier 1872, et j'ai lieu de croire que tous les faits stéréométriques que j'ai recueillis depuis lors sont corrects.

Mais je n'en puis dire autant de ceux qui sont antérieurs à cette époque. En 1861, lorsque je m'occupai pour la première fois de l'étude de la capacité du crâne, étude jusqu'alors entièrement négligée en France, je donnai tout d'abord la préférence au jaugeage par le plomb, préconisé par Morton ; ce procédé, bien supérieur aux procédés du sable et du mil, était cependant encore très-défectueux, car les jauges qu'il

¹ J'ai cru devoir en donner ici un exposé sommaire parce qu'il n'a pas encore été mentionné dans les *Bulletins*.

me donnait pour un même crâne différaient souvent de 30 et de 40 centimètres cubes. Pour faire disparaître ou du moins pour atténuer cette grave cause d'erreur, j'ajoutai au procédé de Morton la manœuvre du bourrage, qui permet de porter la jauge au maximum et de lui donner ainsi une fixité suffisante. Ayant ainsi réduit à 5 centimètres cubes les écarts du jaugeage, et croyant que le cubage du plomb de la jauge était exempt d'incertitudes, je procédai en toute confiance à mes recherches stéréométriques. Je mesurai la capacité crânienne de toutes les grandes séries de notre musée et des principales séries du Muséum, et de la comparaison de ces faits découlèrent des conséquences qu'il me parut utile de publier. J'ai consigné ces résultats dans divers mémoires. Ils ont été souvent reproduits ou mentionnés par d'autres auteurs, c'est donc bien à regret que je suis obligé de reconnaître aujourd'hui qu'ils sont inexacts.

Non-seulement les chiffres de capacité que j'ai obtenus par mon ancien procédé sont tous notablement inférieurs à ceux qui expriment la capacité réelle, mais encore ils s'en éloignent inégalement, tantôt par exemple de 20, tantôt de 40 et même de 43 centimètres cubes. Ces inégalités fâcheuses dépendent sans doute un peu de la différence des jauges, car l'habitude que j'ai acquise de manier le fuseau me permet aujourd'hui d'obtenir des jauges plus complètes que celles des premières années ; mais elles dépendent surtout de la nature des vases et des entonnoirs dont je me servais pour cuber le plomb retiré du crâne. Ne connaissant pas encore l'influence que ces conditions exercent sur le volume du plomb, ou plutôt, croyant cette influence très-faible, tandis qu'elle est au contraire très-considérable, je n'accordais aucune attention au choix des éprouvettes, je me bornais à en vérifier l'exactitude au moyen du mercure, sans me préoccuper de leur hauteur, ni du calibre des entonnoirs, et encore moins de leur direction. Lorsqu'une éprouvette se cassait, je la remplaçais par une autre de même capacité, et je ne prenais pas note de la différence de leur diamètre ; lorsqu'un entonnoir s'égarait,

j'en faisais acheter un autre, tantôt plus large, tantôt plus étroit. Ces modifications de l'appareil instrumental ont dû nécessairement faire varier beaucoup, suivant les époques, les chiffres du cubage, et je me suis trouvé dès lors dans la pénible nécessité de recommencer entièrement toutes les recherches stéréométriques qui m'avaient coûté tant de travail.

Il y a une circonstance qui tempère quelque peu mes regrets ; c'est que, après avoir, d'après les chiffres fournis par mon nouveau procédé, contrôlé les conclusions que j'avais tirées de la comparaison de mes anciens chiffres, j'ai eu la satisfaction de reconnaître du moins que la plupart de ces conclusions sont encore vraies. Je n'ai donc pas eu le malheur d'introduire dans la science des propositions erronées, ou du moins les erreurs que j'ai commises sont sans gravité. Je constate en particulier l'exactitude de ce que j'avais avancé relativement à l'accroissement de la capacité du crâne dans la population parisienne depuis le douzième siècle jusqu'à nos jours. J'avais trouvé en 1862 que cet accroissement était de 34 centimètres cubes ; je ne trouve aujourd'hui que 30 centimètres cubes ; la différence est insignifiante, et le fait conserve toute sa portée. Il n'est pas étonnant que ces chiffres soient concordants, puisque les séries comparées en 1862 avaient été étudiées à quelques mois d'intervalle et cubées avec les mêmes instruments. Mais d'autres cubage pratiqués plus tard, avec d'autres éprouvettes, ont servi de base à des comparaisons qui se sont trouvées moins exactes. Ainsi, la différence entre les Parisiens actuels et les Basques espagnols est toujours au profit de ces derniers, mais elle n'est plus que de 19 centimètres cubes au lieu de 25 ; et de même la différence entre les mêmes Parisiens et les Basques français n'a pas cessé d'être à l'avantage des Parisiens, mais elle n'est plus que de 23 centimètres cubes au lieu de 47. Au point de vue des comparaisons précédemment établies, ces corrections n'ont pas beaucoup d'importance, puisqu'elles se bornent à atténuer les chiffres différentiels sans en changer le signe et que la position respective des diverses séries reste à peu près la

même. Le défaut de fixité des moyens de cubage dont je me servais dans mon ancien procédé n'a donc pas eu de conséquences bien sérieuses, mais il aurait pu en avoir si j'avais eu à comparer deux séries dont les capacités auraient été peu différentes; j'aurais très-bien pu, alors, être conduit à accorder la supériorité à la série la moins favorisée.

Quoi qu'il en soit, les chiffres que j'ai recueillis antérieurement ne peuvent être conservés; s'ils peuvent à la rigueur, et sans erreur trop grave, être comparés entre eux, ils ne peuvent plus être comparés avec ceux que donne aujourd'hui mon nouveau procédé. Pour arriver à rendre au plomb de la jauge, dans les vases gradués, un volume égal à la capacité réelle du crâne, j'ai dû adopter des instruments de cubage propres à diminuer beaucoup le tassement du plomb. Les chiffres que j'obtiens aujourd'hui sont donc beaucoup plus forts que les anciens. Ils leur sont supérieurs quelquefois de plus de 40 centimètres cubes, ce qui rend toute comparaison impossible. La révision de mes premières recherches est donc devenue nécessaire. Ce long travail de révision est maintenant à peu près terminé. Il embrasse à la fois les diverses séries du musée de la Société d'anthropologie, celles de la galerie du Muséum et celles du musée de mon laboratoire.

Il serait superflu de vous présenter le tableau complet des corrections que j'ai inscrites sur mes registres, puisque la plupart de mes anciens relevés sont encore inédits. Je me bornerai donc à rectifier ici ceux qui ont été publiés dans vos *Bulletins*, et qui sont relatifs à des séries déposées par moi dans notre musée.

Indications des séries.	Nombres.	Dates.	Capacité.		Différ.
			Anciens cubages.	Nouv. cub. 1872-1874.	
Parisiens.			cc	cc	cc
	Caveau de la Cité, douzième siècle.....	125 1861	1427.57	1449.98	+22.41
	Cim. des Innocents, dix-septième siècle.	117 1862	1409.81	1439.41	+29.60
	Cim. de l'Ouest, dix-neuvième siècle ..	125 1862	1461.52	1480.52	+18.99

Indications des séries.	Nombres.	Capacité.			Différ.	
		Dates.	Anciens cubages.	Nouv. cub.		
			1872-1874.	1872-1874.		
Basques espagnols de Zaraus, dix-neuvième siècle.....	60	1863	1486.90	1499.39	+12.49	
Basques français de Saint-Jean-de-Luz, quinzième siècle.....	57	1868	1414.17	1456.96	+42.79	
Mérovingiens {	de Chelles { 1 ^{re} série.	51	1865	1425.35	1465.42	+40.07
	2 ^e série.	18	—	1423.92	1467.15	+43.23
	Tous....	69	—	1425.05	1465.77	+40.72
	de Champlieu.....	15	—	1482.66	1530.50	+46.84
	Tous les Mérovingiens.....	84	—	1434.68	1476.42	+41.74

On voit que tous les anciens chiffres sont inférieurs aux nouveaux, mais il y a sous ce rapport une grande différence entre ceux qui sont antérieurs à 1865 et ceux qui sont plus récents. Ces derniers se sont accrus de plus de 40 centimètres cubes, tandis que les premiers étaient beaucoup plus rapprochés des chiffres actuels. Si la différence s'était produite en sens inverse, on pourrait être tenté de l'attribuer aux conditions du jaugeage; on comprendrait en effet que ma main, exercée par une longue pratique, fût parvenue à obtenir au bout de quelques années des jauges plus complètes. Mais il n'est pas admissible que mes jauges soient devenues plus faibles lorsque mon habitude devenait plus grande. Ce n'est donc pas dans le jaugeage, c'est dans la seconde partie de l'opération, c'est-à-dire dans le cubage proprement dit, qu'il faut chercher la cause de cette différence. On en trouvera l'explication dans le passage suivant de mon mémoire de 1872, communiqué à la Société avant que j'eusse entrepris mon travail de révision :

« Le vase gradué dont je m'étais servi de 1861 à 1865 était une éprouvette graduée, de 1 litre de capacité et de 30 centimètres de haut. Cette éprouvette s'étant ébréchée, j'en commandai une autre plus étroite et haute de 43 centimètres, afin d'avoir des divisions plus espacées et d'une lecture plus facile. » (*Mémoires de la Société d'anthropologie*, 2^e série, t. I, p. 82.)

Il est tout naturel qu'en augmentant de 13 centimètres la hauteur de l'éprouvette, sans élargir le calibre de l'entonnoir, j'aie produit une réduction très-notable dans le volume du plomb, et que dès lors les chiffres recueillis de 1865 à 1871 soient plus inférieurs aux chiffres réels que ceux des années précédentes. Il reste néanmoins sur mon tableau rectificatif un fait qui ne trouve pas dans ces conditions instrumentales une explication suffisante, c'est celui qui concerne les Basques de Zaraus. Ils n'ont gagné à la correction que 12^{cc},49, tandis que les crânes des séries parisiennes mesurés plus anciennement ont gagné de 20 à 30 centimètres cubes. Ce résultat, je l'avoue, m'a quelque peu surpris lorsque je l'ai constaté; mais les études que j'ai faites depuis lors sur les propriétés hygrométriques des crânes, et que j'ai communiquées il y a quelques mois à la Société, m'ont fourni l'explication de cette anomalie apparente. Je vous ai montré que les crânes secs humectés artificiellement subissent une dilatation très-forte, qui peut aller jusqu'à 40 et 50 centimètres cubes, et j'ai constaté depuis qu'il s'écoule en général plusieurs mois avant que la rétraction graduelle de leur tissu ait ramené ces crânes à la capacité qu'ils présentaient avant l'humectation. Par conséquent, lorsqu'une série de crânes est cubée à l'état humide, elle donne toujours une moyenne de capacité supérieure à celle que l'on aurait obtenue si l'on avait attendu que la dessiccation fût complète. Or, les crânes de Zaraus, lorsqu'ils furent cubés pour la première fois en 1863, étaient encore très-humides. Pour des motifs particuliers, qu'il serait superflu d'exposer ici, ces crânes, au sortir du cimetière, furent plongés dans un bassin plein d'eau, où ils séjournèrent pendant plusieurs heures. Emballés dans des caisses à mesure qu'on les égouttait, transportés aussitôt à la frontière française, d'où ils furent expédiés à Paris, ils séjournèrent dans leurs caisses jusqu'à la fin des vacances, époque où je les étudiai. A ce moment, ils ne paraissaient plus humides; mais mes expériences de l'année dernière m'ont prouvé que, dans de pareilles conditions, les crânes

relient encore une notable quantité d'eau, et qu'ils ne descendent que beaucoup plus tard à leur capacité définitive.

DISCUSSION.

Sur la fécondité relative des différentes classes de la société.

M. D'ABBADIE demande à la Société pourquoi les pauvres ont en général plus d'enfants que les riches ; on a cherché à expliquer ce fait pour les populations maritimes par l'usage du poisson, mais cette cause ne peut être invoquée quand il s'agit des populations de l'intérieur des terres. Les gens riches mangent en général un peu trop ; n'est-ce pas là la raison du fait énoncé, la force génitale étant diminuée, parce qu'un apport de sang trop grand aurait lieu vers l'estomac ?

M. GUSTAVE LAGNEAU. « M. d'Abbadie attire l'attention de la Société sur l'influence restrictive qu'aurait la richesse sur la fécondité dans les familles. En effet, cette influence restrictive est souvent observée, les familles pauvres étant ordinairement plus nombreuses que les familles riches. Toutefois cette influence restrictive de la richesse relative est loin d'être constante et générale. Très-manifeste dans les familles dont les chefs exercent des professions libérales, dans les familles de rentiers, jouissant d'un revenu plus ou moins fixe, cette influence restrictive de la richesse relative se fait beaucoup moins sentir dans les familles qui doivent leur situation aisée à l'industrie, au commerce, à l'agriculture, professions dans lesquelles la fortune est plus ou moins susceptible de s'accroître proportionnellement au travail des enfants pouvant un jour y participer et y trouver des carrières. Ainsi, d'après le recensement de 1866, en France, tandis que 100 familles de personnes vivant de professions libérales, ou vivant de leurs revenus, ne sont composées que de 174 à 180 individus, 100 familles de patrons dirigeant des exploitations commerciales, industrielles ou agricoles, sont composées de 273, de 298 ou de 353 individus ¹.

¹ *Statistique de la France*, t. XVII, p. XLVII, etc.

Après avoir recherché ailleurs ¹ quelques-unes des causes multiples qui restreignent la natalité de notre population, j'ai été amené à penser que la natalité plus ou moins considérable dans nos pays de l'Europe occidentale dépend beaucoup moins du degré de fécondité physiologique des divers éléments ethniques constitutifs d'une population, que du désir des parents d'assurer à leurs enfants une position sociale égale à la leur, une situation de fortune au moins aussi heureuse que celle dont ils jouissent.

La population de la plupart de nos départements, en particulier de nos départements bretons, peu riches, d'une fertilité peu grande, présente une natalité excédant notablement la mortalité ². Au contraire, la population de nos riches et fertiles départements du Calvados, de l'Eure, de l'Orne, de la Manche, présente parfois une natalité tellement restreinte, qu'en 1860, les décès ont excédé de 2 375 les naissances sur 1 894 424 habitants ³, soit de 12 sur 10 000 habitants. Cependant la population de ces départements est composée d'une part du même élément ethnique qui existe en Bretagne, de l'élément celtique; d'autre part de l'élément ethnique scandinave immigré, des Northmans, sortis de la *Scanzia*, dont Jornandès signale la fécondité en la désignant sous la dénomination d'*officina gentium aut certe velut vagina nationum* ⁴. Dans ces deux provinces bretonne et normande, la natalité semblerait donc se montrer en raison inverse de la fécondité physiologique des éléments ethniques constitutifs des populations. Peut-être est-elle influencée par la différence des principales occupations des habitants de ces deux régions. En Normandie les habitants, princi-

¹ G. Lagneau, *De l'influence des professions sur l'accroissement de la population* (*Gazette hebdomadaire de médecine*, 15 novembre 1872, p. 740-2). — G. Lagneau, *Situation de la population de la France; dénombrement de 1872* (*Gazette hebdomadaire de médecine*, 23 mai et 6 juin 1873, p. 334-9 et 805-9).

² *Stat. de France*, t. XI, p. 1-5, tabl. 1.

³ *Stat. de France*, t. XIII, p. 94-5, tabl. 14.

⁴ Jornandès, *De Getarum sive Gothorum origine et rebus gestis*, cap. iv, p. 427; coll. Nisard.

palement herbagers, ont peu d'emplois, de carrières à offrir à leurs enfants; aussi en ont-ils peu, afin de leur conserver toujours la même position dont ils jouissent eux-mêmes. En Bretagne, les habitants, principalement pêcheurs, matelots, trouvent dans la vie maritime de nombreuses carrières offertes à leurs enfants; aussi en ont-ils un grand nombre.

Une différence analogue m'était signalée par un de mes parents, conseiller général du département de l'Aisne, dans deux régions plus restreintes. Sur les plateaux fertiles en céréales, en prairies artificielles de l'Orxéois, du Soissonnais, où existent de grandes propriétés, les habitants sont soit des fermiers riches, trouvant dans la direction de grandes cultures de nombreuses carrières à leurs enfants, soit des manouvriers, parfois petits propriétaires, mais trouvant toujours à s'employer facilement sur les grandes propriétés comme laboureurs, charretiers, calvarniers ou autres ouvriers agricoles. La natalité y est assez considérable. Au contraire, dans la vallée de la Marne, région également fertile, mais où la terre, beaucoup plus morcelée, ayant grande valeur, est principalement plantée en vignes, les habitants, généralement aisés, sont presque tous propriétaires de petits morceaux de terre qu'ils cultivent avec soin, mais trouvent peu à s'employer en dehors de leurs propres vignes. La natalité y est minime, et semble se proportionner, dans chaque famille, au peu d'étendue de la propriété, n'exigeant que peu de bras.

Si la population de l'Angleterre, qui présente, comme celle de la France, une mortalité de 228 décès sur 10 000 habitants, offre une natalité de 354 naissances, d'un quart supérieure à celle de 266 offerte par notre population¹, cette supériorité de natalité me paraît devoir être attribuée beaucoup moins au maintien du droit d'aînesse, qui, dans certaines classes de la société anglaise, s'oppose à la division de la fortune patrimoniale, qu'aux très-nombreuses carrières que fournissent à tous les habitants, riches ou pauvres, une agriculture inten-

¹ *Stat. de France*, 2^e série, t. XVIII, p. cx et cxv.

sive, une industrie très-développée, un commerce immense, une émigration incessante, enfin des colonies très-étendues, que la métropole laisse se diriger elles-mêmes.

- Avant l'abolition du droit d'aînesse par les lois des 15 mars 1790 et 8 avril 1791, en France, comme actuellement encore en Angleterre, la possibilité de laisser la fortune patrimoniale à l'aîné, et de ne pas la partager entre les autres enfants, ne paraît pas avoir favorisé la natalité. Les cadets de famille, réduits à des conditions de fortune précaires, n'allaient que trop souvent peupler d'innombrables couvents d'hommes et de filles. Or, de nos jours, le déficit apporté à la natalité par les 151 671 adultes voués, en 1861, au célibat religieux ¹, peut être approximativement évalué à 5 417 naissances annuelles, lorsqu'on tient compte du rapport de 1 naissance pour 28 adultes en général ².

En résumé, à propos de la remarque faite par M. d'Abbadie sur l'influence restrictive de la richesse sur la natalité, je crois qu'on peut dire d'une manière générale que dans la plupart des familles, riches ou pauvres, la natalité est limitée par le désir des parents d'assurer à leurs enfants une position au moins égale à celle dont ils jouissent. Mais il faut aussi reconnaître que la natalité est ordinairement plus nombreuse chez les pauvres que chez les riches, car l'obtention de la position que les parents désirent assurer à leurs enfants est beaucoup plus facile dans les familles d'ouvriers que dans la plupart des familles riches. Pour assurer à de nombreux enfants une position semblable à la sienne, l'ouvrier n'a besoin que de leur apprendre à travailler, le travail de chaque jour devant subvenir aux besoins quotidiens de ses enfants, comme il a suffi aux siens propres ; tandis qu'au contraire le riche, s'il n'est riche que de son patrimoine, de ses rentes, de ses revenus fixes, peu susceptibles d'accroissement, s'il vit sans

¹ *Stat. de France*, 3^e série, t. XIII, p. LXXV et CX.

² Calculé d'après les naissances et les adultes. Voir *Stat. de France*, 2^e série, t. XI, p. XXIII, et t. XIII, p. LIV, et tabl. 16, p. 100 et suiv.

travailler d'une manière lucrative, ou s'il exerce des professions libérales souvent peu productives, il ne peut assurer une position semblable à la sienne qu'à quelques enfants; le partage de sa fortune, de son revenu fixe à de nombreux enfants, devant les laisser dans une position bien inférieure à la sienne. Mais si le riche est riche, non plus d'un revenu fixe, mais de produits que lui procure incessamment sa carrière ou son exploitation agricole, commerciale ou industrielle, s'il peut employer ses enfants dans son exploitation, et si surtout il est à même de leur faire suivre des carrières, des professions lucratives analogues, alors, assuré que ses enfants pourront jouir d'une position au moins égale à la sienne, il ne craint pas d'avoir une nombreuse famille.

La natalité semble donc s'accroître proportionnellement au nombre des carrières ou professions permettant aux enfants de conserver la position sociale de leurs parents.

Un de nos collègues, en m'entendant indiquer ces déductions, croit devoir rappeler le nom de Malthus. Je lui répondrai que je constate scientifiquement, statistiquement, certaines conditions sociales paraissant restreindre la natalité, qu'au point de vue national je déplore de voir si limitée. Contrairement, Malthus, économiste anglais, d'ailleurs fort distingué, partant de ce principe que les subsistances ne peuvent s'accroître que suivant une proportion arithmétique, tandis que la population peut s'accroître suivant une proportion géométrique, appréhendait de voir la population, par suite d'un accroissement trop rapide, tomber dans la misère, arriver à la famine, résultat d'un accroissement insuffisant des subsistances. Aussi se proposait-il de chercher à restreindre la natalité en donnant quelques conseils, en traçant certains devoirs, plus applicables à quelques individualités qu'à des populations entières, mais notablement différents de ceux qu'on lui prête généralement¹.

¹ Malthus, *Essai sur le principe de population*, traduit par Prevost sur la 5^e édition, Paris et Genève, 4 vol., 2^e éd., 1823.

J'ajouterai, en outre, que ce principe de Malthus sur l'accroissement inégal des subsistances et de la population, peut-être plus vrai en théorie que dans la réalité, me paraît loin de motiver les appréhensions humanitaires de cet économiste. Car souvent une population peut s'accroître dans une proportion considérable, et néanmoins trouver parfaitement à subsister, soit qu'elle multiplie elle-même les subsistances qui lui sont nécessaires par une culture végétale et animale de plus en plus parfaite, soit que sa fabrication croissante d'objets d'échanges lui procure le numéraire nécessaire à une importation de plus en plus considérable de subsistances de provenance étrangère. Les populations spécifiques les plus denses, c'est-à-dire celles qui comptent le plus grand nombre d'habitants pour une surface territoriale donnée, ces populations sont loin d'être les moins bien pourvues de subsistances. La population spécifique est de 132 habitants par kilomètre carré en Angleterre; elle n'est que de 68 habitants en Irlande ¹. Et cependant la ration alimentaire de l'ouvrier anglais est bien autrement riche en matières azotées que celle de l'ouvrier irlandais, ingérant principalement des pommes de terre, et parfois souffrant de la faim. »

M. COUDEREAU. « Je pense que ce problème de la fécondité est beaucoup plus complexe que ne paraissent le supposer MM. d'Abbadie et Lagneau. Les différences considérables que nous observons sous ce rapport, dans différents pays, et celles non moins considérables qui existent dans une même localité entre ses divers habitants, doivent être rattachées à plusieurs raisons parfaitement distinctes.

Je les rangerai sous quatre chefs principaux : 1° physiologique ; 2° pathologique ; 3° social ; 4° religieux.

1° La question doit être envisagée d'abord au point de vue physiologique. La race a certainement ici une grande importance, la plus grande au point de vue de l'anthropologie, non au point de vue du résultat que nous étudions.

¹ *Stat. de France*, 2^e série, t. XIII, p. xxi, et tabl. 5, p. 46-9.

Son influence relative est d'ailleurs difficile à évaluer dans les populations européennes, où les races sont tellement mêlées. En outre elle est toujours compliquée d'autres influences qui la priment le plus souvent.

2° La pathologie et l'hygiène ont aussi une influence très-grande et capable de modifier profondément celle de la race, même parfois de l'annuler.

Les maladies syphilitiques, la phthisie, la scrofule, les affections de la matrice, etc., sont de puissants modificateurs de la fécondité. Les conditions hygiéniques doivent entrer aussi en ligne de compte. L'alimentation insuffisante; l'habitation malsaine; l'air vicié par les miasmes, qu'ils proviennent du sol ou des exploitations industrielles; le travail hors de proportion avec les forces des individus; les excès de tout genre; l'entassement dans les grands centres de population, sont autant de causes qui atténuent la fécondité. Il serait peut-être difficile de trouver à Paris une troisième génération de *Parisiens purs*, c'est-à-dire dont les ascendants soient nés à Paris et l'aient constamment habité.

Viennent ensuite des questions d'un autre ordre, c'est :

3° L'intervention des considérations sociales. Ici la difficulté d'appréciation est bien plus grande encore. La même condition sociale ne produit pas les mêmes résultats dans des pays différents, ni, dans la même localité, sur des catégories différentes de la population; d'où il résulterait que la question sociale elle-même a moins d'influence que le point de vue d'où les individus envisagent cette question sociale.

M. Lagneau met en parallèle la misère et la richesse. Les pauvres ont plus d'enfants que les riches. Cela est vrai pour certaines contrées; vrai pour l'Irlande, faux pour l'Angleterre. L'Anglais a sa façon à lui de considérer la richesse, bien différente de l'appréciation de l'Irlandais ou du Français. Il ne travaille pas dans le but d'amasser de quoi vivre un jour à ne rien faire, mais pour *produire de la richesse*. Il fait des enfants qui, à leur tour, devront travailler et produire de la richesse. En France, au contraire, les riches en général aspirent à pro-

duire des enfants riches qui jouiront de la vie sans travailler. C'est donc la façon de considérer la richesse et non la richesse elle-même qui produit ces effets.

De la pauvreté je dirai la même chose. Façon de l'envisager. Dans certaines contrées on voit des familles pauvres avoir des enfants en grand nombre. Pour beaucoup, c'est tout simplement qu'ils ne savent pas comment on peut ne pas procréer. La volonté et la raison sociale font défaut. C'est dans cette catégorie seulement qu'on pourrait étudier les influences de races, si l'on pouvait faire méticuleusement de la statistique de détail.

Dès que le pauvre est assez intelligent pour envisager un point de vue quelconque de la question sociale, sa conception a une influence sur la natalité.

Mais cette conception n'est pas la même pour tous et les résultats diffèrent. Quand les classes pauvres se préoccupent de l'avenir de leurs enfants (elles ne s'en préoccupent pas toujours), elles en ont plus ou moins suivant le débouché qu'elles entrevoient pour eux. Les Allemands sont très-proliques, c'est qu'ils entrevoient dans l'émigration un placement certain pour leur progéniture. Le Français répugne à perdre de vue le clocher de son village, aussi est-il moins prolifique que l'Allemand.

J'ai fait dans le Cher la remarque suivante : le fermier a en général une famille nombreuse parce que chaque enfant trouvera son emploi dans la ferme, suivant son sexe ou son âge, pour la garde des bestiaux, les soins de la culture, l'entretien du ménage, etc.

Le journalier en a un peu moins ; toutefois les travaux des champs, qui n'exigent aucun apprentissage, sont pour ses enfants un débouché facile. L'homme qui a un métier exigeant de l'apprentissage a moins d'enfants que l'homme des champs ; le placement de ses enfants lui apparaît moins sûr. Cela est plus marqué encore si ce même individu est dans une position voisine de l'aisance, et cela pour une raison toute différente. Il ne veut pas que son fils soit soldat (je parle de l'époque des

remplacements). S'il n'a que la somme nécessaire pour en racheter un, il ne veut pas en avoir deux. La question est donc très-complexe.

Il y a enfin l'action de l'idée religieuse.

Dans la Bretagne pauvre, la natalité est plus considérable que dans la riche Normandie. Or, la Bretagne est beaucoup plus catholique que la Normandie, et le catholicisme dit : « Croissez et multipliez. » Quelle est la vraie raison de la différence ? Est-ce la race, est-ce la misère, est-ce la religion ? La question me paraît difficile à résoudre à l'aide des seuls documents que nous possédons aujourd'hui. »

M. LUNIER. « Quand Malthus a établi sa doctrine et formulé les deux lois qui portent son nom, il a supposé les sociétés restées à l'état de nature ; ces lois cessent d'être vraies dans les contrées où la civilisation est arrivée à un certain degré de développement. Dans les sociétés demeurées à l'état primitif, rien n'entravant la fécondité, ni influence physiologique ni influence sociale, les familles sont, en général, nombreuses, et cela dans toutes les classes. Dans les autres sociétés, de nombreux correctifs sont apportés aux lois de Malthus par la civilisation, de telle sorte que ces lois cessent d'être vraies et qu'elles sont modifiées suivant la densité de la population étudiée, suivant son degré de développement social, suivant les moyens qu'elle a d'accroître ses richesses, toutes données évidemment variables d'un groupe à l'autre. C'est ainsi, pour n'en citer qu'un exemple, que si aux Etats-Unis la population augmente en général, les naissances diminuent, au contraire, dans l'Etat de New-York, cet Etat étant arrivé à un degré de civilisation tel que l'on restreint le nombre des naissances, les subsistances devenant de plus en plus rares. »

M. DE SÉMALLÉ remarque que si la population s'accroît dans les parties sud des Etats-Unis, là où les hommes ont la terre devant eux et peuvent s'accroître librement, il paraît en être tout autrement dans les grands centres, là où la population est dense. La race des Yankées diminue sensiblement ; elle est peu à peu remplacée par un mélange d'Allemands et d'Irlandais.

M. YVES GUYOT. « La loi de Malthus est une loi formulée *à priori* qui ne tient pas compte de divers coefficients ; inventions, accumulation du capital, etc. La production peut croître dans une raison géométrique de beaucoup plus forte que celle de la population. Tandis qu'en France la population, en 1869, ne tendrait à doubler qu'en trois cent trente-trois ans, la production autant qu'on peut en juger par la statistique que nous avons à notre disposition, a doublé depuis 1788 tous les treize ans et demi. A l'accumulation et à la reproduction normales du capital, il faut ajouter encore l'invention, qui, trouvant de nouveaux moyens d'approprier les agents naturels à nos besoins, augmente la production dans une proportion qu'il est impossible de déterminer ; la loi de Malthus, bien loin de présenter quelque certitude, est donc en complète contradiction avec les faits économiques. »

M. A. SANSON. « La loi dite de *Malthus* est l'expression de deux faits naturels absolument incontestables. Il y a lieu de s'étonner qu'elle soit ici mise en doute. Cette loi consiste en ceci, que les subsistances croissent en progression arithmétique et les populations en progression géométrique, et que le rapport étant nécessaire entre la population et les subsistances, il arrive fatalement un moment où l'équilibre rompu entre les deux doit être rétabli par la mortalité.

On ne peut pas nier que les subsistances ne s'additionnent, tandis que les êtres vivants se multiplient. Ce dernier terme est l'expression vulgaire du phénomène physiologique. On ne peut pas contester davantage que la puissance productive du sol n'ait des limites déterminées, tandis que la reproduction des espèces vivantes est indéfinie. Il y a, par exemple, dans le sol une quantité déterminée d'acide phosphorique. Il en faut, pour constituer le squelette d'un individu d'un certain poids, un minimum connu. Le nombre d'individus que ce sol peut faire subsister est représenté par le quotient de la division du premier nombre par le second. L'intervention de l'invention, du génie industriel de l'homme, dont on vient de parler, n'y saurait rien changer, pour la raison excellente que ni l'inven-

tion ni l'industrie n'ont la puissance d'augmenter la quantité de matière, la quantité d'acide phosphorique qui existe dans le sol ; elles ne peuvent qu'en changer la répartition ou l'exploitation. Plus elles en utilisent au bénéfice de la subsistance des populations, plus elles rapprochent celles-ci du moment où elles auront atteint leur maximum possible. Or, ce maximum atteint, les populations n'auront pas perdu pour cela cette faculté physiologique de se reproduire, de se multiplier, qui est propre aux espèces vivantes. Et comme alors il n'y aura plus de matériaux disponibles pour les nouveaux arrivants, ils devront mourir.

Telle est la loi naturelle, et, je le répète, on ne conçoit pas qu'elle puisse être contestée. C'est cette loi qui régit l'extension des races à la surface du globe, qui détermine l'émigration ou la lutte pour se disputer les subsistances, lorsque l'encombrement se produit sur un lieu déterminé. A ce titre, son étude est tout à fait du ressort de la Société d'anthropologie. Mais quant à la question à l'occasion de laquelle on l'a fait intervenir, je déclare pour ma part qu'elle ne paraît pas pouvoir être abordée ici utilement. Il y a certes des raisons pour que le fait signalé se présente dans les conditions qui ont été indiquées, et ces raisons sont bien connues des économistes. Pour les dégager, il faudrait pénétrer dans un domaine qui nous est interdit. C'est pourquoi je m'en abstiendrai, quant à moi, pour rester sur le terrain de la science pure. »

MM. LUNIER et DE COSTEPLANE pensent, au contraire, que la question posée par M. d'Abbadie est du ressort de la Société.

M. G. LAGNEAU. « Contrairement à l'opinion de quelques-uns de nos collègues, je crois, avec MM. d'Abbadie et Lunier, que cette discussion sur les influences diverses pouvant restreindre la natalité est parfaitement du ressort de notre Société d'anthropologie. A notre Société plus qu'à toutes autres il incombe de rechercher les causes du fâcheux état dans lequel se trouve notre population, qui, loin de s'accroître plus ou moins rapidement comme les autres nations européennes, depuis le recensement de 1866, indépendamment des

1 597 238 Alsaciens-Lorrains qui nous ont été arrachés, a diminué de 366 935 habitants ¹, soit annuellement d'environ 16 sur 10 000.

Malthus ne s'était pas borné à étudier seulement des populations à l'état de nature, ainsi que le pense l'un de nos collègues. Mais, même dans des états de civilisation peu avancée, l'inégal accroissement des subsistances et des populations, principe servant de base à la théorie de Malthus, ne me paraît pas parfaitement et toujours incontestable. Car il dépend beaucoup des populations d'accroître les subsistances proportionnellement à leurs besoins. De chasseurs les peuples deviennent pasteurs, puis commerçants, navigateurs, industriels. L'agriculture, le commerce, l'industrie en multipliant la production et les relations peuvent fournir largement des subsistances aux populations.

Cette appréhension de manquer de subsistances, qui a engagé Malthus à conseiller de restreindre la natalité, s'est montrée aux époques les plus reculées, alors cependant que les populations étaient, sinon peu nombreuses, au moins d'une densité spécifique peu considérable. Au sixième siècle avant notre ère, un certain roi des Bituriges, dont nous parle Tite-Live, Ambigat, trouvant que la population de la Gaule Celtique, cependant très-fertile, était trop nombreuse, aurait engagé ses neveux Bellovèse et Sigovèse à emmener avec eux tous les habitants qui voudraient les suivre². Bellovèse, à la tête de nombreux Arvernes, Bituriges, Senons, Æduens, Ambarres, Carnutes, Aulercs, c'est-à-dire d'habitants d'Auvergne, des environs de Bourges, de Sens, d'Autun, d'Ambérieux, de Chartres,

¹ *Dénombrement de 1872 (Journal officiel, 3 janvier 1873)* — G. Lagneau, *Situation de la population de la France (Gaz. hebdomadaire de médecine, 1873)*.

M. Bertillon (*Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. VIII, p. 463, etc.) voire même la *Statistique de France* (t. XXI, § 1, p. xvi), tenant compte, avec raison, de divers documents non mentionnés au *Journal officiel*, indique une diminution beaucoup plus considérable.

² « Hic (Ambigatus)... exonerare prægravante turbâ regnum cupiens, Bellovesum, ac Sigovesum, sororis filios, impigros juvenes, missurum se

du Mans, alla s'établir dans la haute Italie. Sigovèse gagna la forêt Hercynienne. Depuis ce temps éloigné, depuis deux mille cinq cents ans, malgré les obstacles apportés à l'accroissement de notre population par certaines conditions sociales, par des guerres meurtrières comme celles que nous venons de traverser, la population de la France s'est considérablement accrue, et cependant, en 1862, près d'un cinquième des terres labourables, $\frac{19,37}{100,00}$, restait encore en jachère¹, et, à notre époque actuelle, nos colonies, nos relations commerciales sont bien minimes, si on les compare à celles de l'Angleterre. »

M^{me} CLÉMENTE ROYER. « La question posée par M. d'Abbadie, très-importante, très-opportune, comme l'a fait remarquer M. Lagneau, est aussi une question parfaitement anthropologique, et la Société, loin de l'écarter, rendrait un vrai service en la maintenant à son ordre du jour pour l'éclairer par une discussion approfondie.

Mais, bien que cette question soit du domaine de l'anthropologie, l'anthropologie seule ne saurait la résoudre, car elle est inextricablement enchevêtrée à toutes les questions économiques, sociales et morales, qui sont elles-mêmes encore à l'étude.

Cependant la loi que M. Lagneau a formulée si heureusement, si elle n'est la solution complète d'un problème si compliqué, en est du moins une solution partielle. Elle a le mérite d'être déjà la résultante complexe de beaucoup de faits partiels et de lois économiques, distinctes, qui jouent un rôle plus ou moins considérable dans les effets constatés, et dont l'action combinée a, en effet, ce résultat, que « chaque famille tend à limiter à peu près le nombre de ses enfants d'après les facilités qui lui sont offertes pour leur procurer la même situation sociale que celle de leurs parents. »

esse in quas Dii dedissent auguriis sedes, ostendit : quantum ipsi vellent, numerum hominum excirent. » (Tite-Live, *Hist.*, liv. V, § xxxiv, p. 131, etc., texte et trad. de Dureau de Lamalle.)

¹ *Stat. de France*, 2^e série, t. XVI, p. XL, § VII.

Avec toute raison, divers membres de la Société ont compris que ce problème est en relation étroite avec la loi de Malthus que M. Sanson juge avec droit absolue et inexorable dans sa rigueur mathématique. Mais il faut bien, comme le dit M. Lagneau, distinguer les divers effets de cette loi terrible, selon les diverses phases sociales que traversent les nations.

Chez une population de chasseurs et de pêcheurs, non-seulement les subsistances n'augmentent pas en raison arithmétique avec l'accroissement géométrique de la population, mais elles tendent à diminuer par l'extinction progressive des espèces sauvages, animales ou végétales, dont cette population se nourrit, surtout si elle est enfermée dans une aire géographique limitée, telle qu'une île. L'imprévoyance du chasseur, pressé par le besoin, arrivant à détruire, soit les petits, soit les femelles pleines, au moment de la reproduction, soit encore les fruits, fleurs, bourgeons ou racines des végétaux comestibles : ce sont les sources mêmes de l'alimentation qui tendent à tarir, jusqu'à ce qu'une guerre, une famine, une épidémie vienne diminuer le chiffre de la population, et rétablir l'équilibre rompu entre elle et ses moyens de subsistance.

Le même fait se produit chez certains sauvages en contact avec les races civilisées, telles que les Australiens ou les Peaux-Rouges de l'Amérique du Nord qui, bien qu'habitant de vastes continents, ont vu et voient chaque jour restreindre leurs domaines de chasse par l'envahissement progressif de leurs territoires par les Européens. De là cette dépopulation que l'on constate chez ces races, et qui confirme toute la sévérité de la loi de Malthus.

A ce point de vue cependant, les tribus maritimes, qui vivent surtout de pêche avec des moyens de navigation rudimentaires, sont dans une meilleure situation que les tribus de chasseurs ; car elles ne peuvent, comme celles-ci, épuiser leur domaine de chasse, et aussi rapidement arriver à l'extinction des espèces qui l'habitent, parce que, dans les profondeurs de l'Océan, au large, celles-ci peuvent continuer de se per-

pétuer à l'abri de la destruction. Cependant on comprend que, dans une île étroite, les espèces littorales puissent assez rapidement être détruites, si la pêche en devient trop active et trop imprévoyante. On conçoit cependant aisément pourquoi dans les temps antéhistoriques ou historiques, comme aujourd'hui, les tribus de pêcheurs, riveraines de l'Océan, ont pu acquérir une densité bien supérieure à celle des chasseurs, et de là a pu naître l'idée que l'ichthyophagie était énormément favorable à la reproduction. Ce ne serait, en tous cas, qu'une autre confirmation du principe de Malthus, que la quantité des subsistances règle invariablement le chiffre de la population.

A l'état pastoral, si les rigueurs de cette loi sont moins terribles, elles sont loin cependant de disparaître, car si l'accroissement des troupeaux peut être plus rapide que celui de la population qui s'en nourrit, à ne considérer que la faculté reproductrice des espèces domestiques, c'est la nourriture de ces troupeaux qui vient limiter leur accroissement. Voilà pourquoi l'état pastoral est nécessairement un état nomade, tant qu'à l'élève du bétail ne se joint pas l'agriculture. Cet état nomade exige de vastes espaces ouverts devant les tribus errantes, et en conséquence une densité moyenne de population peu supérieure à celle des peuples chasseurs ou pêcheurs.

A l'état agricole, enfin, l'accroissement numérique de la population semble illimité, tant qu'elle peut s'étendre, comme les Européens d'Amérique, sur des espaces presque sans limites. Alors, à une population double peut correspondre aussitôt un territoire d'une étendue double, et la loi de Malthus, sans cesser d'être rigoureusement vraie, ne peut mettre obstacle à la multiplication de l'espèce en raison géométrique. Aussi a-t-on constaté aux Etats-Unis un doublement en vingt-cinq ans dans la première période de l'émigration européenne. Mais cette exception, qui confirme la règle, au lieu de l'infirmer, est un fait temporaire qui doit cesser, qui cesse déjà en réalité, comme on l'a fait remarquer, dans les provinces où la densité de la population a pris un accroissement con-

sidérable. Dans ces provinces, on suit déjà l'action inéluctable de la loi de Malthus tendant à limiter l'accroissement géométrique des sociétés humaines, dès qu'il atteint certaines limites infranchissables à toute époque donnée.

Car une fois qu'une société a obéi à la loi d'expansion primitive qui tend à augmenter son territoire comme sa population, une fois qu'elle a atteint et rempli les frontières qu'elle ne peut dépasser, que tout son sol est approprié, et qu'elle a demandé à la *culture extensive*, agricole et pastorale, tout ce qu'elle peut donner, avec un minimum de travail et de capital, dès-lors il faut, à mesure que le chiffre de sa population augmente, qu'elle recoure à la *culture intensive*, c'est-à-dire qu'elle augmente l'intensité des forces productrices du sol par un accroissement de la proportion du travail ou du capital aux produits.

Dès ce moment, la loi de Malthus agit dans toute sa rigueur, et se trouve aggravée encore, et progressivement, par toutes les lois économiques qui régissent l'échange, le salaire, le capital, et tout d'abord par la loi de Ricardo : c'est-à-dire que dès lors le chiffre de la population est moins réglé par la *quantité des subsistances* que par le *prix des subsistances*, qui ne lui est nullement proportionnel.

On sait bien qu'en effet, dès qu'il y a disette d'un produit, son prix augmente plus vite que sa diminution sur le marché. Un dixième de moins dans la récolte a pour effet une augmentation bien supérieure à un dixième du prix, et qui varie en raison directe de l'utilité ou de la nécessité du produit qui fait défaut.

Or toute augmentation de densité dans la population équivalant à une diminution dans la récolte, et a pour effet d'augmenter progressivement le prix du produit. C'est cette même augmentation de prix qui permet la culture intensive, celle qui exige plus de travail et plus de capital relativement au produit, c'est-à-dire que c'est du mal même que surgit le remède. Toute la théorie de Ricardo repose sur cette base.

En effet, quand toutes les terres les plus fertiles, celles qui

peuvent donner un maximum de produit avec un minimum de travail, sont mises en culture et donnent un total de subsistances insuffisant, il faut commencer à cultiver d'autres terres moins fertiles, qui ne donneront qu'une moindre quantité de produits avec une plus grande quantité de travail et de capital. Le prix des subsistances ainsi obtenues tendra donc à s'élever; ou plutôt ces terres ne pourront être cultivées que lorsque ce prix sera déjà suffisant pour rémunérer le travail exigé par leur mise en valeur. Le résultat sera toujours au profit des possesseurs des terres fertiles qui vendront plus cher leurs produits obtenus avec moins de labeurs et de déboursés, ce qui constituera pour eux une rente du sol, c'est-à-dire un revenu net, provenant du seul accroissement de la population, sans aucune participation du capital ou du travail, en un mot un vrai droit domanial de conquérant ou de premier occupant au détriment des derniers venus ou des vaincus expulsés, forcés de chercher refuge sur les terres moins fertiles.

Et ainsi de suite à tous degrés, la théorie de Ricardo se développe, montrant que le prix des subsistances s'élève d'autant plus dans un pays qu'on y est amené à mettre en valeur des terres plus stériles, ou à recourir même sur les terres fertiles à la *culture intensive*, ce qui a les mêmes résultats quant à l'accroissement du prix et à celui de la rente du sol.

Car dans la culture intensive les produits n'augmentent pas en raison proportionnelle des frais d'exploitation. Double travail et double capital appliqués à une même terre ne donnent pas double produit, mais parfois seulement une augmentation minime, et d'autant moindre qu'on approche davantage de la limite extrême de cette puissance productrice du sol qui ne peut jamais être dépassée, dans une époque donnée, et avec les moyens d'exploitation que possède en ce même temps l'industrie agricole.

La maxime: Où naît un homme pousse aussi une gerbe, est donc absolument fausse. C'est une des nombreuses erreurs de cette théo-philanthropie qui croit que tout est pour le mieux

dans le meilleur des mondes. Peut-être cela devrait être ; mais cela n'est pas. Ce qui est vrai, c'est la thèse toute contraire de Buffon : Où pousse un épi, naît un homme.

Car la loi de Malthus se trouve ainsi aggravée que, la population tendant à augmenter en raison géométrique croissante, la quantité des subsistances suit, non une progression arithmétique constante, mais une progression arithmétique dont la raison décroît à chaque terme indéfiniment.

De sorte que, si une population de 10 individus a d'abord mis en valeur 10 ares de terrain et obtenu 10 rations de produits, une population de 100 individus sur le même terrain n'obtiendra peut-être, avec plus de travail et de meilleurs instruments, que 50 rations ou une demi-ration par homme, 1 000 individus, avec plus de labeur et de capital encore, n'en obtiendront plus même 500, mais seulement 250, c'est-à-dire le quart d'une récolte.

Toutes les inventions, toutes les machines, tous les progrès du monde ne peuvent rien changer à ces lois, mais seulement altérer un peu leurs rapports mathématiques, sans pouvoir jamais en changer le sens ou le signe.

Le moment vient donc fatalement où une partie de la population est amenée à désertir les travaux agricoles, qui cessent d'être rémunérateurs, pour s'adonner à la production industrielle : c'est-à-dire à la production de moyens d'échange avec l'extérieur, donnant lieu à une exportation destinée à compenser les importations agricoles devenues nécessaires. La nation en vient alors à demander au dehors une partie de ses subsistances.

Nous en sommes là depuis déjà longtemps en France. Mais on conçoit que nous ne pouvons tirer des blés d'Amérique ou d'Odessa que si ces blés trouvent sur nos marchés un prix rémunérateur de leur transport, et offrent des profits suffisants à tous les intermédiaires de ce commerce.

L'importation de produits agricoles dans un pays n'est donc possible qu'à la condition que le prix de ces produits y ait atteint un certain taux, c'est-à-dire qu'après avoir cultivé

ses meilleures terres il aura déjà mis en valeur ses terres de catégorie moyenne, et recouru, soit sur ses bonnes terres, soit sur ses terres médiocres, à la culture intensive. Mais réciproquement, la culture, soit intensive, soit extensive, dans un pays est limitée par la facilité qu'il a de s'approvisionner au dehors, c'est-à-dire par le prix auquel les produits agricoles étrangers peuvent être apportés sur son marché en donnant un profit aux intermédiaires.

Il ne dépend donc pas d'une nation d'augmenter ou de diminuer beaucoup ses défrichements, de dessécher ses marais, d'amender ses sables arides, de semer du blé dans des cailloux qui ne rapporteraient pas 10 pour 1. Il ne dépend pas non plus d'elle d'exporter des produits étrangers pour faire baisser le prix de ses propres produits au-dessous d'un certain niveau déterminé par la force des choses ; car tous ces faits sont en corrélation réciproque et régis par des lois fixes, dont la résultante des intérêts individuels, laissés libres dans leur action, peut seule établir les moyennes fatales.

Or l'effet résultant de ces lois sur les dernières classes sociales est de produire une somme de motifs déterminants qui, sollicitant en même sens toutes les volontés dont les intérêts sont identiques, doivent amener chaque famille à restreindre le nombre de ses enfants, selon les facilités qu'elle a pour les élever et les établir.

Mais il n'est point douteux qu'à cet ensemble de lois économiques ne se joignent aussi des causes morales et sociales très-multiples et très-diverses, qu'il y aurait intérêt à étudier sérieusement. »

La séance est levée à cinq heures et demie.

L'un des secrétaires : E. SAUVAGE.

293^e SÉANCE. — 16 juillet 1874.

Présidence de M. DE MORTILLET, vice-président.

COMMUNICATIONS DU COMITÉ CENTRAL.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne communication à la Société, de la délibération du comité central en date du 9 juillet et relative à des questions soumises à son examen, au sujet des *Bulletins*.

Le comité a décidé :

1° Que les auteurs recevront une épreuve en placards de leurs communications à la Société et devront la retourner dans les huit jours à l'imprimerie, faute de quoi il sera passé outre;

2° Que les *Bulletins* de la Société devront paraître régulièrement dans un délai maximum de *trois mois* à partir de la séance à laquelle ils correspondent.

Le comité central a en outre, dans cette même séance, décidé que le cinquième volume de la première série des *Bulletins*, complètement épuisé, serait réimprimé.

CORRESPONDANCE.

La correspondance imprimée comprend :

Rousselet (Louis). *L'Inde des Rajahs*, In-4°. Paris, 1874. (Ext. du *Tour du Monde*.)

— Mercier (E.). *Comment l'Afrique septentrionale a-t-elle été arabisée?* In-8°. Constantine et Paris, 1874.

— Hovelacque (Abel). *Sept crânes tsiganes*. In-8°. Paris. (Ext. de la *Revue d'anthropologie*.)

— *Archéologie préhistorique (République française, n° du 22 septembre)* offert par M^{me} Cl. Royer.

— Morselli (Enrico). *Alcuni osservazioni sui crani siciliani del museo modenese*. In-8°. Florence. (Ext. de l'*Archivio per l'Antropologia*.)

— Zoja (G). *Sul gabinetto di anatomia normale della R. università di Pavia*. In-8°. Milan, 1874.

— *Archives de médecine navale*, juin.

— *Revue scientifique*, juin.

— *Nature*, juin.

ÉLECTIONS.

M. le docteur GAILLARDOT et M. DE REGNY-BEY, secrétaire de l'Institut égyptien à Alexandrie, sont élus membres titulaires.

Conformément au règlement, sont présentés et élus dans la même séance MM. PILAR et A. BOGDANOW. M. PILAR, du musée national d'Agram, présenté par MM. BROCA, GIRARD DE RIALLE ET HOVELACQUE, est nommé correspondant étranger. MM. BROCA, DE MORTILLET et TOPINARD proposaient la candidature de M. ANATOLE BOGDANOW, de Moscou, comme membre associé étranger.

COMMUNICATIONS.

Sur l'ethnologie de la France;

PAR M. P. BROCA.

En réponse à une question adressée par M. Lagneau dans la précédente séance, M. Broca communique les deux notes suivantes.

Les Sarrasins en Lorraine. — Au val d'Ajol, près Plombières en tirant vers Remiremont, il y a un flot de population aux cheveux et yeux très-foncés, entouré de Lorrains plus ou moins blonds.

Ils ne se marient qu'entre eux, on les dit descendants des Sarrasins.

Ce n'est pas bien loin de là que M. de Saulcy a trouvé dans une tombe de l'époque mérovingienne un ceinturon arabe très-beau (renseignement fourni en juillet 1873 à Contrexéville par M. de Saulcy et le docteur Baur).

Population circonscrite. — M. de Saulcy me signale le fait suivant qu'il a vu de ses yeux.

Près Châlons-sur-Marne, au-delà de Notre-Dame-de-l'Epine, existe un village appelé *Courtesou*, qui est bâti d'une manière spéciale, toutes les maisons étant séparées les unes des autres par des intervalles, contrairement aux usages des villages voisins, et où l'on parle une langue particulière, que ne comprennent pas les habitants des villages environnants (renseignement fourni en juillet 1873 à Contrexéville).

M. BATAILLARD ajoute aux réflexions de M. Broca que dans cette région il existe des bohémiens; le fait résulte de documents empruntés aux *Archives nationales*. Il y aurait en conséquence intérêt à étudier à cet égard la question de langage pour établir les répartitions ethnologiques.

Suite de la discussion sur la natalité dans les différentes classes de la société.

M. DELASIAUVE. Je ne veux qu'appuyer de quelques remarques l'ingénieuse thèse développée par MM. Lagneau et Coudereau. La question des fécondités relatives s'offre, en effet, sous des aspects très-divers. Bien des parts seraient à faire, s'il fallait assigner à chacune des causes possibles sa véritable influence. Organisation, races, climats, mœurs, habitudes, législation, richesses, préjugés, la science n'est pas assez avancée pour permettre de dégager, dès à présent, tant d'éléments d'un tout si complexe. Rigoureusement, le problème serait encore insoluble. Le premier rôle, jusqu'ici, semble appartenir aux conditions sociales.

On a fait grand bruit de la théorie malthusienne. Elle est, sans contredit, controversable. La production n'a pas atteint ses extrêmes limites. Mais, assurément, si la procréation allait toujours grandissant, il serait raisonnable de prévoir le moment où, quelles que soient les ressources du labeur humain, le sol ne saurait plus nourrir ses habitants, et il y aurait lieu d'exclure les nouveaux venus du banquet de la vie. A ce cas éventuel opposera-t-on l'argument de la fatalité? Ce cas n'a-t-il pas été compris dans les desseins providentiels?

Qui sait ce que, dans des siècles indéfinis, sont appelées à rendre les entrailles du globe?

Sans s'aventurer dans ce domaine spéculatif, ce qu'on doit reconnaître, c'est que l'application de la loi de Malthus serait prématurée. L'émigration, dans quelques pays, peut s'expliquer par la misère générale. Mais ce dénûment marque-t-il la mesure absolue des productions intrinsèques du terrain et du génie agricole et industriel des populations? N'est-il pas plutôt un signe de l'ignorance générale, d'un commerce rudimentaire et de l'imperfection des institutions sociales? Ce qu'un pays ne possède pas, l'autre le fournit. On cite l'Allemagne et l'Irlande. Précisément, la culture y laisse à désirer, et que d'usines fécondes y pourraient être établies! La source des débouchés est loin d'être épuisée. Qu'on imagine ce que sera le monde quand l'Afrique, l'Océanie, le midi de l'Europe, et surtout l'Asie, seront sillonnés de chemins de fer et mis en pleine communication, ensemble et avec l'Europe, par la vapeur et l'électricité! Qu'importera alors, sur tel ou tel point, une population plus ou moins dense? Est-ce exclusivement avec son sol que la riche Angleterre entretient ses nombreux ouvriers?

Mon département, l'Eure, présente, à cet égard, un exemple frappant. C'est un des plus prospères de la France. On n'en émigre point. Loin de là, depuis les chemins de fer, la sédentarité y est devenue un besoin. Si les nourrices y ont diminué, en revanche, il n'en sort, comme domestiques dans les grandes villes, que très-peu de garçons et de filles; tant le travail y suffit à tous! Chose étrange, cependant, depuis vingt-cinq ans, la population y subit une décroissance, qui ne semble pas arrivée à son terme. Chaque année représente une perte moyenne de 2 000 habitants. Ainsi, le chiffre, qui, en 1848, se montait à 430 000 individus, n'est plus, dans le dernier recensement, que de 376 000, soit 54 000 en moins.

Déjà, en 1861, M. le docteur Fortin, d'Évreux, dans un rapport au comité d'hygiène et de salubrité du département,

signalait cette rapide diminution. Le relevé ci-après mérite d'être mis sous les yeux :

	Habitants.		Habitants.
1810.....	415 574	1841.....	425 740
1813.....	421 480	1851.....	415 777
1822.....	416 178	1861.....	401 139
1831.....	424 246	1870.....	376 000

M. Fortin ne sait comment expliquer le fait, dont la mortalité doit être désintéressée. Il prévoit sa continuation. Le résultat n'a point démenti son pronostic.

Une étude attentive indiquerait peut-être quelques déplacements. Ils seraient largement compensés par les immigrations ; on n'en accusera pas, au surplus, la relation entre les produits de la richesse, qui augmente au contraire. La raison est aujourd'hui sentie, c'est l'amour presque monomaniaque et endémique de l'aisance. Chacun la poursuit pour soi et pour les siens, du petit au grand. Tous en sont possédés, dans les classes inférieures comme dans les classes moyennes et supérieures.

On limite volontairement le nombre des naissances. La plupart des ménages n'ont qu'un ou deux enfants. C'est rare d'en compter trois ou quatre et exceptionnel d'en compter un plus grand nombre, tandis qu'autrefois les familles de six, huit et douze enfants étaient communes. La bourgeoisie commerçante et industrielle a donné l'exemple, bientôt suivie par la noblesse. Celle-ci, par intérêt, même par devoir, avait plusieurs enfants. Il fallait un garçon pour perpétuer la famille. Il venait quelquefois plusieurs filles. D'autre part, comme les dignités dans la magistrature, l'armée, l'administration et le clergé lui étaient attribuées par privilège, il lui fallait des cadets pour toutes ces positions. Les filles entraient dans les couvents. Maintenant que les privilèges sont abolis et que la riche bourgeoisie leur dispute les charges élevées et lucratives, ils rentrent dans les conditions communes, et, répugnant encore par un reste de morgue aux fonctions laborieuses, ils sont réduits à leurs revenus, en sorte que, s'ils

partageaient leur fortune entre trop d'héritiers, elle s'amoin-drait considérablement. Le besoin de soutenir leur rang avec leurs préjugés les contraint à la réserve que s'imposent les bourgeois.

Quant aux classes inférieures, elles sont, dans le département, actives et éclairées. N'ayant d'objectif, jadis, que le jour la journée, ne profitant même que par les nourrissons, elles n'avaient aucune tendance à la limitation de la famille. Le *croître* et le *multiplier* agissaient chez elles par habitude. A défaut de biens, elles le disaient elles-mêmes, elles pro-créaient des descendants : c'était leur richesse.

Il se passe un curieux phénomène. Les terres n'y augmen-tent ni en valeur ni en location ; on se l'explique en y réflé-chissant. Le laboureur, s'il a un seul garçon, n'a besoin que de sa ferme ou d'une ferme. L'offre est supérieure à la de-mande : cette cause agit conjointement avec le goût de s'en-richir. L'une et l'autre sont contre-balancées, il est vrai, par l'abaissement du cours des laines, le prix élevé des bestiaux et l'augmentation des salaires. Mais cet amoindrissement de recettes et ce surcroît de dépenses, insuffisants par eux-mêmes à combler la différence, ont en outre pour corrélatifs l'abondance et la plus-value des produits. Dans ses calculs, le fermier fait entrer son bien-être et la dot des siens. En ce sens même, il spéculé sur les valeurs publiques.

Suivant M. Lagneau, la natalité se proportionnerait à la possibilité pour les parents de procurer à leurs enfants une position égale à la leur. Dans l'Eure, ce sentiment va plus loin. On ambitionne qu'elle soit supérieure et, en quelque sorte, achevée. Les raisonnements qu'on entend le prouvent.

L'Angleterre n'a qu'incomplètement rompu avec ses an-ciennes coutumes. Mais son organisation politique et sociale s'est peu modifiée. Les *gentlemen* occupent toujours les places importantes, et, au dehors, à la tête des grandes entreprises, que de voies ouvertes à l'activité et à la fortune de leur jeu-nesse ! Le *far niente* est notre devise.

M. PELLARIN. La diminution volontaire des naissances a été

attribuée par M. Delasiauve à la préoccupation bien naturelle chez un père d'assurer l'avenir de ses enfants. Cela est, jusqu'à un certain point, légitime, et il semble plus coupable de lancer dans le monde un être misérable et sans ressources que de restreindre volontairement la natalité.

M. BERTILLON. La diminution progressive des naissances paraît avoir commencé avec ce siècle. En étudiant les départements de la France, comparés entre eux, on remarque de bien notables différences. Les départements les plus catholiques ont la plus grande natalité; il en est ainsi, par exemple, pour l'Alsace. Cette coïncidence n'est toutefois pas absolue : en Normandie, dans l'Eure, en particulier, le chiffre des décès dépasse celui des naissances. Cette contradiction n'est qu'apparente et tient à ce que cette région reçoit un grand nombre de nourrissons chez lesquels la mortalité est considérable, ce qui augmente artificiellement les moyennes.

Dans les colonies, au Canada, par exemple, il y a progression croissante et très-marquée des naissances.

Il semble que c'est bien réellement à des raisons volontaires qu'est due la diminution de la natalité.

D'autre part, dans les pays où l'émigration est devenue une nécessité organique, en Prusse, dans le Palatinat, par exemple, les naissances sont en accroissement rapide, tandis que, dans les régions où l'émigration n'a pas lieu, la diminution du chiffre des naissances se produit fatalement. Je citerai toutefois un de nos départements où l'on émigre beaucoup, le département des Basses-Pyrénées, et où, toutefois, la proportion des naissances est en décroissance. C'est là une exception à une loi que j'avais lieu de considérer comme générale et qui tient sans doute à des causes très-multiples et très-complexes.

Pour un pays qui veut vivre, il faut non pas réduire le nombre des naissances en raison des intérêts du bien-être, mais accroître, au contraire, le bien-être sans cesse. Il faut à un pays des hommes qui puissent défendre son intégrité, et c'est en cela que la décroissance dans le chiffre de la natalité

est un fait des plus inquiétants. Si nous étions colonisateurs, il est probable que l'émigration aurait pour conséquence l'augmentation des naissances et serait ainsi pour nous un moyen de salut.

NOTE

Sur le squelette humain de l'abri sous roche de la Madelaine ;

PAR M. E.-T. HAMY.

J'avais fait allusion, dans une des dernières séances de notre Société, au squelette humain découvert à la Madelaine par Lartet et Christy, et dont M. Louis Lartet a récemment enrichi la collection anthropologique du Muséum d'histoire naturelle. Cette pièce importante n'a pas encore été décrite en son entier¹, et plusieurs de nos collègues m'ayant demandé à son sujet quelques éclaircissements, je m'empresse de leur communiquer les renseignements que j'ai pu recueillir sur ce précieux fossile.

Lartet et Christy avaient, dès 1864, signalé la présence de l'homme dans la faune de l'abri sous roche de la Madelaine²:

« Au milieu de ce dépôt, écrivaient-ils alors, et à une certaine profondeur, ont été trouvés un fragment de crâne humain, une moitié de mâchoire, et plusieurs os longs d'un grand sujet. Ces débris humains étaient recouverts de ce même mélange d'os d'animaux et de silex taillés qui constitue uniformément l'éten due de ce gisement. » Leur apparence extérieure d'altération organique était la même que pour les os du renne et des autres mammifères. Toutefois, trouvant ce qu'ils considéraient comme le résultat d'une inhumation dans le lieu même qui avait servi aux repas des chasseurs de renne, et d'autre part

¹ La troisième livraison des *Crania ethnica* de MM. de Quatrefages et Hamy contient la description du frontal et de la mâchoire inférieure reproduite plus loin.

² Ed. Lartet et H. Christy, *Sur des figures d'animaux gravées ou sculptées et autres produits d'art et d'industrie rapportables aux temps primordiaux de la période humaine* (*Revue archéologique*, avril 1864, et *l'Homme fossile en France*. Paris, J.-B. Baillière, 1864, in-8°, p. 135 et suiv.).

n'apercevant autour des os humains aucun des accessoires habituels des sépultures des temps primordiaux, les deux auteurs se montrèrent extrêmement réservés sur la date du squelette de la Madelaine, tant que cette découverte demeura isolée.

Les observations recueillies à Lafaye (Bruniquel), à Cro-Magnon, et surtout les faits de Laugerie-Basse, si semblables à celui de la Madelaine, montrèrent bientôt que les troglodytes de la fin des temps quaternaires enterraient volontiers leurs morts dans les lieux qu'ils avaient habités, et Lartet, éclairé sur la véritable signification des découvertes de cette nature par la lecture de Parry, de Lyons, etc., n'hésita plus à admettre l'authenticité d'une pièce que sa rare bonne foi et sa scrupuleuse exactitude l'avaient d'abord poussé à contester. On peut voir dans son tableau des faunes de la Vézère, publié dans les *Reliquiæ*, le genre *homo* inscrit en tête des genres de mammifères exhumés à la Madelaine¹.

Le squelette de la Madelaine se compose de la plus grande partie d'un frontal, d'un demi-maxillaire inférieur gauche, et d'un certain nombre d'os plus ou moins entiers du tronc et des extrémités.

Le frontal rappelle assez exactement ceux des autres crânes de la Vézère, celui du numéro 4 de Laugerie-Basse en particulier. Il en a les arcs sourciliers, la dépression sus-glabellaire, l'inclinaison du bord orbitaire, etc. Il est seulement plus étroit (son diamètre minimum dépassant à peine 9 centimètres, son diamètre biorbitaire externe restant à 107 millimètres) et ne présente de spécial qu'une certaine grossièreté du tissu osseux, dense, relativement épais (7 millimètres), et criblé, surtout dans sa région sourcilière, d'un grand nombre de petits trous vasculaires. Une courte dentelle articulaire, aux sinuosités transversales médiocrement serrées, montre entre les deux sourcils les derniers vestiges de la suture médio-frontale. Les trous sous-orbitaires sont au nombre de deux à droite, et représentés à gauche par une coulisse large et relativement pro-

¹ *Reliq. Aquitan.*, p. 181.

fonde. Ce qui reste des os nasaux indique un nez mince et saillant. L'espace interorbitaire n'est que de 25 millimètres, et la largeur des os propres n'en atteint que 8. La région supérieure de la face, la seule dont nous sachions quelque chose, donne à peu près les mêmes proportions relatives que la même région dans les crânes de Cro-Magnon, Laugerie-Basse, etc., c'est-à-dire que les parties médianes ne prennent qu'une faible part à la dilatation transversale qu'on y remarque.

La mandibule ressemble, comme le frontal, aux pièces similaires de la vallée de la Vézère; elle reproduit leurs formes, en leur donnant quelque chose de moins heurté. Ses branches divergent considérablement, autant qu'on en peut juger dans l'état de fragmentation où elle a été trouvée; ce qui reste du menton assigne à cette éminence des contours anguleux, reproduisant en petit ceux du menton du numéro 1 de Cro-Magnon. Les branches horizontales, aussi bien que les dents qu'elles portent, prêtent à une description très-semblable à celles que MM. Pruner-Bey, Broca et nous-même avons tracées à plusieurs reprises. Les empreintes musculaires sont bien accusées; la solidité des dents, l'épaisseur de leur émail, qui atteint près de 2 millimètres, leur petit volume relatif, etc., nous sont connus par ce qui est déjà imprimé dans ce recueil. La première grosse molaire, longue de 14 millimètres et demi, est plus forte que la seconde, longue de 10 millimètres et demi; elle a cinq tubercules, et celle-ci n'en porte que quatre. La dent de sagesse est faible, fixée par deux doubles racines; l'usure tournante se suit d'arrière en avant et de dedans en dehors, en modifiant les surfaces de mastication suivant une courbe hélicoïde presque régulière, qui rappelle tout à fait celle du numéro 4 de Cro-Magnon, etc. Un seul caractère, sur la valeur duquel nous ne sommes pas du reste suffisamment éclairés, mérite d'être relevé plus attentivement. Nous voulons parler de l'obliquité du second alvéole prémolaire. Sur la célèbre mandibule de la Naulette, figurée par M. Dupont, cet alvéole est dirigé obliquement en dehors et en arrière. La mandibule de Clichy, dont on trouvera la description

dans la première livraison des *Crania ethnica*, que je publie avec M. de Quatrefages, offre la même disposition. Sur celle de la Madelaine, le second alvéole prémolaire est, au contraire, oblique en dehors et en avant.

Nous aurons achevé la description du maxillaire de la Madelaine lorsque nous aurons fait observer que sa branche horizontale ne le cède que peu en épaisseur à celle du numéro 3 de Cro-Magnon, que sa branche montante, surmontée d'un faible condyle à col très-court, large de 42 millimètres, se relie à l'horizontale sous un angle de 111 degrés, enfin que l'angle postérieur est arrondi et extroversé.

Les seuls fragments osseux du tronc que j'aie pu reconnaître se composent du corps d'une vertèbre cervicale, de la même partie d'une vertèbre lombaire, d'un fragment de côte épais et volumineux, d'une portion de l'os iliaque droit. Les deux premiers sont sans intérêt, leur état de mutilation ne permettant pas l'étude de leurs apophyses. L'os iliaque reproduit fort bien la partie correspondante du même os dans le squelette de Cro-Magnon.

Il reste du membre supérieur gauche la moitié supérieure de la diaphyse humérale et un petit fragment de diaphyse cubitale, et du membre supérieur droit la moitié inférieure de l'humérus, et les épiphyses supérieures du radius et du cubitus complétant l'articulation du coude. L'humérus se fait remarquer par une courbure antéro-postérieure, analogue à celle des sujets de Cro-Magnon, Laugerie-Basse, etc., dont il reproduit les autres caractères. Sa largeur inférieure maxima est de 62 millimètres.

Le cubitus est brisé à une trop petite distance de son articulation supérieure pour qu'on puisse y étudier, comme à Cro-Magnon, la courbure diaphysaire. Nous retrouvons sur l'extrémité mutilée un caractère que M. Broca avait signalé en décrivant les ossements de Cro-Magnon, le peu de profondeur de la cavité sigmoïde. Mais, comme l'olécranc et l'apophyse coronoïde ne dépassent pas les dimensions ordinaires, le contraste signalé par M. Broca entre le peu d'étendue de la cavité

sigmoïde et le volume des éminences osseuses qui l'enclavent, n'a plus rien de caractéristique. J'en dirai autant de l'extrémité supérieure du radius, qui n'offre absolument rien de remarquable.

Le fémur droit, parfaitement conservé, reproduit, en les atténuant, tous les caractères spéciaux sur lesquels ont insisté les auteurs des descriptions anatomiques insérées dans nos *Bulletins* et dans les *Reliquiæ*. Sa longueur est de 46 centimètres et correspond à une taille de 1^m,70 environ, inférieure par conséquent de 10 centimètres à celle du grand vieillard de Cro-Magnon, et à peu près égale à celle de la femme n° 2 de la même sépulture, dont il répète d'ailleurs les caractères tels que nous les ont conservés les fragments qui se rapportent à ce squelette. Un morceau de diaphyse fémorale gauche, appartenant à ce sujet, mesure en effet 26 millimètres de largeur diaphysaire minima et 31 millimètres d'épaisseur au même niveau ; le fémur de la Madelaine a 27 millimètres de largeur et 31 d'épaisseur. Cette dernière dimension l'emporte encore sensiblement sur la première, au lieu de lui être à peu près égale, comme chez les sujets ordinaires ; les différences sont toutefois bien moins accusées que sur les deux hommes de Cro-Magnon, dont les fémurs mesuraient 27, 30 et 31 millimètres de largeur, 32, 37 et 39 millimètres d'épaisseur. Les anatomistes qui ont décrit ces os ont fait remarquer que ces épaisseurs extraordinaires tiennent au développement considérable de la ligne âpre, dont la crête est extrêmement accusée. Le même caractère se retrouve atténué sur le fémur de la Madelaine. La ligne âpre se développe sur cet os, comme sur ceux des autres troglodytes de la même vallée, sous forme de colonnette de renforcement appliquée contre la colonne fémorale. La vue de profil qui, comparée à la vue de face, permet de se rendre compte des rapports de largeur et d'épaisseur de l'os, donne en même temps une idée fort exacte de la courbure antéro-postérieure de sa diaphyse, qui, sans être aussi marquée que dans la série de Cro-Magnon, est cependant un peu plus forte que sur le plus grand nombre des fémurs actuels.

L'extrémité inférieure mesure 82 millimètres de largeur maxima; c'est à peu près la dimension transversale de l'une des extrémités inférieures, isolée, trouvée à Cro-Magnon; l'autre était plus étroite et n'atteignait que 75 millimètres.

Nous n'avons à relever vers l'extrémité supérieure que l'existence d'un léger méplat antéro-latéral externe, correspondant au tiers supérieur de la diaphyse, qui coexiste avec une déviation en dehors et en arrière du bord externe de l'os.

Ce trait anatomique, qui paraît correspondre à un mode d'insertion spécial des muscles grand fessier et vaste externe, est des plus accusés sur le vieillard de Cro-Magnon, et M. Pruner-Bey n'a pas manqué de le mentionner. Mais il est vraisemblable que, si l'on n'avait pas eu dans le principe des débris osseux aussi exceptionnellement caractéristiques que ceux de cet abri, la conformation spéciale et constante que nous indiquons en passant, et qui est médiocrement apparente sur le sujet de la Madelaine, eût, pendant quelque temps au moins, échappé aux observateurs.

Le tibia qui correspond au fémur que l'on vient de décrire a 38 centimètres de long d'une surface articulaire à l'autre. Le fémur en mesurant 46, le rapport centésimal de la jambe à la cuisse égale le chiffre de 82,60. Le même rapport sur l'homme de Menton est 80,42. Ces deux nombres sont sensiblement plus élevés que le nombre moyen correspondant dans nos populations actuelles, lequel reste au-dessous de 77.

Ce tibia est d'ailleurs platycnémique à la façon de ceux de Cro-Magnon, Menton, etc., etc. La description détaillée donnée dans les *Bulletins de la Société* par M. Broca me dispense de revenir en détail sur cette conformation. Il me suffira de rappeler que l'aplatissement transversal connu en Angleterre sous le nom de *platycnémisme* depuis le mémoire remarquable publié par M. Busk, se traduisait à Cro-Magnon par des largeurs de 26 et 28 millimètres, correspondant à des épaisseurs de 42 et 46 au niveau du trou nourricier. Le tibia de la Madelaine a 37 millimètres et demi d'épaisseur sur 24 de largeur. Un

fragment supérieur du tibia gauche donne 23,5 pour largeur et 39 pour épaisseur.

Nous n'avons que quelques mots à dire des autres os du membre inférieur, presque tous déplorablement mutilés. Ce sont : l'extrémité articulaire inférieure du fémur gauche, semblable à la partie correspondante de l'os qui vient d'être décrit ; le troisième quart inférieur du péroné gauche, répétant avec des atténuations considérables la morphologie de la région correspondante des péronés de Laugerie, Cro-Magnon, etc. ; un calcanéum droit dont il ne reste que la portion non articulaire, modérément saillante en arrière (3 centimètres), et portant l'empreinte d'un tendon d'Achille extrêmement vigoureux ; des fragments sans intérêt d'un quatrième métatarsien gauche et d'un second métatarsien droit ; un premier os de même nom du côté gauche, très-robuste et très-fort, long de 66 millimètres, large de 13 dans sa partie la plus étroite, l'emportant par conséquent dans ces deux dimensions sur l'os similaire des sujets modernes de la même taille, et remarquable, en outre, comme celui du vieillard de Cro-Magnon, par l'ampleur des surfaces articulaires de son extrémité phalangienne. Ce développement, qui est surtout considérable du côté plantaire, est certainement en rapport avec une agilité toute particulière des orteils, qui devaient pouvoir exécuter des mouvements de préhension plus aisés et plus étendus.

Sur un sujet mâle européen, adulte, le développement maximum de cette articulation métatarso-phalangienne, mesuré circulairement d'avant en arrière, est de 3 centimètres ; sur l'homme de la Madelaine ce développement atteint 35 millimètres, et sur le numéro 1 de Cro-Magnon il s'élève à 37 millimètres environ, ce qui représente une augmentation de près d'un quart pour la course articulaire. Ce trait, le dernier, sur lequel nous ayons à appuyer en terminant cette esquisse, est d'ailleurs bien plus en rapport avec le mode d'existence d'une population sauvage, qu'il ne représente un caractère ethnique plus ou moins particulier. Nous trouvons, en effet, chez un grand

nombre d'individus vivant aujourd'hui dans un état voisin de celui de nos troglodytes de la Vézère, des modifications de même ordre dans les surfaces articulaires des orteils : les cupules s'y excavent, les têtes des métatarsiens s'arrondissent au contraire, les surfaces articulaires gagnent en étendue en dessus et surtout en dessous, et les mouvements correspondants s'étendent et se facilitent.

Tels sont, rapidement exposées, les particularités les plus intéressantes de la pièce de la Madelaine, déposée au Muséum par M. Louis Lartet, et exposée depuis quelques jours dans la salle de la paléontologie humaine de notre galerie, auprès des pièces similaires de Cro-Magnon, Menton, Grenelle, etc.

NOTE

Sur les ossements humains du dolmen des Vignettes, à Léry (Eure);

PAR M. E.-T. HAMY.

M. Hamy s'était proposé de présenter aujourd'hui à la Société d'anthropologie le résultat de ses recherches sur les crânes néolithiques de la grotte de Sorde, et d'insister sur les analogies étroites qu'ils offrent avec ceux des stations paléolithiques de Cro-Magnon, de Laugerie-Basse, de Lafaye, etc.

Une courte absence qu'il vient de faire l'a empêché de terminer la coordination des renseignements anatomiques de toute espèce qu'il a recueillis sur la précieuse série d'ossements dont MM. L. Lartet et Chaplain-Duparc lui ont confié l'étude. Il se voit obligé de remettre à une séance ultérieure la communication qu'il avait annoncée. Mais la démonstration de la permanence de la race quaternaire de Cro-Magnon pendant la période néolithique, qui devait résulter à ses yeux de la présentation des pièces de Sorde et de la discussion de leurs caractères, ne perdra pas pour attendre. Le petit voyage auquel il a fait allusion tout à l'heure vient, en effet, de lui mettre en main une nouvelle série de matériaux dont l'examen a con-

firmé tout ce que les recherches sur Sorde lui avaient semblé démontrer.

Ces matériaux ont été recueillis pour le Muséum d'histoire naturelle de Paris par M. le baron Pichon, qui, aidé de son fils, M. Alphonse Pichon, les a tout récemment extraits d'un dolmen au lieu dit *les Vignettes*, sur la commune de Léry (Eure).

Ce dolmen, ruiné à une époque fort ancienne, que quelques personnes font remonter jusqu'au temps de Frédégonde, était en partie enseveli dans une alluvion récente, provenant des débordements de la Seine et de l'Eure qui jadis confondaient souvent leurs cours dans cette plaine basse, située à quelques kilomètres au-dessus de leur confluent actuel.

M. Hamy ne donnera pas ici la description détaillée de ce monument, destinée à paraître dans le *Recueil archéologique* que publie notre collègue M. de Caix de Saint-Aymour. Il se bornera à dire qu'une partie des pierres qui le formaient étaient encore en place, et qu'il lui a été possible, grâce à cela, de restituer le monument dans son ensemble, composé de huit pierres, rangées en fer à cheval, couvertes d'une grande table de pierre et qu'une dalle allongée fermait très-exactement. M. Hamy montre à la Société une série de dessins faisant connaître l'état actuel du monument et la restauration qu'il en propose.

Cette sépulture renfermait encore, au moment de la fouille, deux rangs de squelettes intacts en partie protégés par les quatre pierres restées debout. Malheureusement le déplacement de la table horizontale qui recouvrait la sépulture n'avait pas eu pour seul résultat de bouleverser complètement le reste de l'ossuaire. L'intérieur du tombeau avait été comblé, tant par l'action de l'homme que par des causes naturelles, et le poids des terres accumulées, agissant avec énergie sur des squelettes enfouis dans un sol bas et souvent infiltré, avait déformé plus ou moins considérablement ou réduit en pièces les têtes, les faces, etc. Le plus grand nombre des individus exhumés par MM. Pichon ne se prête qu'à quelques mensura-

tions, et, sur les six ou sept voûtes à peu près complètes, on en trouverait quatre au plus à décrire en détail. Il en est de même des mâchoires supérieures et inférieures toutes mutilées. Ce n'est qu'en faisant porter les mesures sur tous les fragments osseux, les uns après les autres, que M. Hamy a pu arriver à former les moyennes que l'on trouvera dans le tableau qui suit. Ces moyennes n'ont donc pas la valeur de celles qu'on pourrait constituer avec une série de pièces en bon état et relativement complètes, puisqu'elles reposent sur des termes de comparaison de valeur inégale, et qu'il n'a pas toujours été possible d'éliminer certaines causes d'erreurs. Telles qu'elles sont cependant et grâce aux précautions dont l'auteur s'est entouré, les moyennes des tableaux ci-joints doivent être assez approchées. Elles suffiront en tous cas à démontrer la proposition formulée au commencement de cette communication. Si l'on prend en effet les chiffres moyens que donne, sexe à sexe, la comparaison des mesures crâniennes de Cro-Magnon, Laugerie-Basse, Lafaye, Menton, etc., telles qu'elles ont été coordonnées dans les *Crania ethnica* de MM. de Quatrefages et Hamy, et qu'on juxtapose à cette moyenne de la *race de Cro-Magnon* celle que donne la collection de Léry, on met en évidence entre les deux séries l'analogie la plus frappante de tous les caractères que les mensurations permettent d'apprécier.

M. Hamy présente trois des crânes de Léry et quelques os longs de la même sépulture, et montre que toutes ces pièces néolithiques présentent, au plus haut degré, les traits de la race paléolithique des abris sous roche de la Vézère. Il termine en mettant sous les yeux de ses collègues le matériel funéraire du dolmen des Vignettes : haches polies et percées, grattoirs et couteaux en silex, colliers, pièces d'enfilage naturelles, etc.

Comparaison des crânes de Léry avec ceux de Cro-Magnon, Laugerie, etc.

		Hommes.		Femmes.		
		Cro-Magnon, Laugerie, etc.	Léry.	Cro-Magnon, Laugerie, etc.	Léry.	
Mesures du crâne.						
Diamètres	Antéro-postérieur maximum.....	192	189	183	180	
	— iniaque.....	185	182	174	172	
	Transverse maximum.....	141	140	138	135	
	— biauriculaire.....	121	120	113	»	
	— bimastoidien.....	108	107	98	95?	
	— frontal { maximum.....	118	116	117	114	
	— frontal { minimum.....	96	96	97	90	
Courbes	— occipital maximum.....	108	112	107	»	
	Horizontale totale.....	538	521	517	503	
	— préauriculaire.....	251	243	238	230	
	— postauriculaire.....	287	278	279	273	
	Transverse totale.....	443	446	429	4...?	
	— sus-auriculaire.....	309	310	303	29.?	
	Antéro-postérieures	Frontale { cérébrale.....	111	107	110	106
Frontale { totale.....		133	131	130	126	
Pariétale.....		130	130	124	129	
Occipitale { cérébrale.....		71	63	70	»	
Largeurs de la face. Distances	Occipitale { cérébelleuse... ..	54	50	47	50	
	Biorbitaire externe.....	109	106	106	98	
	— interne.....	99	98	96	88	
	Interorbitaire.....	36	25.5	25.5	24	
	Des trous sous-orbitaires.....	57	57	53	53	
	Des deux pommettes.....	111.5	112	107	»	
	Bimale inférieure.....	96	96	95	»	
	Bizygomatique maxima.....	135	135	129	122	
	Bimaxillaire minima.....	63	63	63	58	
	Orbites, {	Largeur.....	40	40	40	»
		Hauteur.....	29	29	32.5	»
	Région nasale.	Largeur des os { supérieure.....	12.5	15	13	»
			— minima.....	11	11	»
	Hauteurs de la face.	Largeur maxima de l'ouverture... ..	25	25	25	»
		totale du nez.....	52	50	49	»
sous-cérébrale du front.....		21	22	18	20	
intermaxillaire.....		17	18	17	»	
totale de la face.....		89	92	84	»	
de la pommette.....		26	25	23.5	22	
Longueur du masto.	orbito-alvéolaire.....	44	43	37.5	»	
	Longueur du masto.....	34	32	32	»	
	Longueur totale.....	50	51	»	»	
Voûte palatine.	Largeur à la 1 ^{re} molaire	39	39	38	33	
	— aux canines..	24	24	27	22	

294^e SÉANCE. — 1^{er} octobre 1874.

Présidence de M. DALLY, vice-président.

CORRESPONDANCE.

La correspondance manuscrite se compose de lettres de MM. de Lutke, Busk et Gaillardot, remerciant la Société de leurs nominations.

M. PARROT remercie de sa nomination comme membre du comité central.

M. A. ROUJOU, récemment nommé chargé de cours à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, donne sa démission de membre du comité central.

M. MORENO, de Buenos-Ayres, remercie de sa nomination et annonce l'envoi d'un ancien crâne d'Indien Tehuelche, provenant d'un cimetière du Rio-Negro.

M. le général FAIDHERBE écrit pour annoncer que l'état de sa santé ne lui permettra plus de présider nos séances.

Il est donné lecture d'une lettre de M. le ministre de l'instruction publique, l'informant que, sur le désir exprimé par la Société, une somme de 600 francs pour frais de voyage est allouée à son représentant officiel au congrès d'anthropologie de Stockholm. M. de Mortillet a été désigné comme délégué ; mais M. de Mortillet n'ayant pu s'absenter, et la lettre étant arrivée pendant les vacances de la Société, il n'a pu être envoyé de représentant officiel au congrès.

M. WATREMEZ, interne des hôpitaux de Lille, annonce qu'il se charge de la série des mensurations à exécuter à Lille, conformément aux instructions de la Société.

M. PAPPAREL, de Mende, demande l'insertion d'une note dans nos publications. Il sera répondu à l'auteur que son travail, après avoir été soumis à la Société en séance publique, sera publié, s'il a rapport à nos travaux.

Lecture est faite d'une lettre de M. V. LARGEAU, demandant des instructions pour le voyage qu'il se propose de faire

dans le Grand-Désert et plus tard dans la portion du Soudan comprise entre Kachena, Kanon et Tamkala et les rives du Niger, de Tamkala à Tombouctou.

M. BROCA fait remarquer que l'expédition dont il est parlé dans la lettre de M. Largeau doit se borner pour le moment au Sahara algérien. On expédiera à M. Largeau les instructions pour l'Algérie, que la Société vient de publier.

M. le docteur BARGY, membre de la Société, chargé des opérations du recrutement dans le Roussillon, écrit à la Société qu'il se met à sa disposition pour prendre toutes mensurations et toutes statistiques qui lui seraient indiquées.

La correspondance imprimée se compose des ouvrages suivants :

Harting. *Le plan médian de la tête néerlandaise masculine déterminé d'après une méthode nouvelle*. Amsterdam, 1874, in-8°.

— Dupouy (E.). *Sur la création d'une société d'hygiène publique*.

— Parchappe. *Etudes sur le goître et le crétinisme*, documents mis en ordre par Lunier. Paris, 1874, in-8°.

— Desor (E.) et Favre (H.). *Le bel âge du bronze lacustre en Suisse*, Paris et Neufchâtel.

— *Cosmos*. Journal géographique publié à Turin, vol. 1, 1873; vol. II, fasc. 1, 2 et 3, 1874, in-8°.

— *Statistisch-ethnographische*. Posen, sans date, in-fol.

— *Sur les Akkas*. In journal *le Temps*, 9 juin 1874.

— Société de géographie de Paris. *Congrès international des sciences géographiques de 1875*. Paris, 1874, in-4°.

— Divers journaux et périodiques.

M. GIRARD DE RIALLE est nommé rapporteur de l'ouvrage suivant : *Noticias sobre antigüedades de los Indios del tempo anterior a la conquista de Buenos-Ayres*, par le docteur Francisco-P. Moreno. In-8°, 20 pages, Buenos-Ayres, 1874.

CANDIDATURES.

Ont demandé le titre de membres titulaires :

M. BERKELEY, associé d'agent de change, présenté par MM. Dally, Auburtin et Sauvage ;

M. le docteur BOURGEOIS, présenté par MM. Dally, Broca et Sauvage;

M. CHAPLAIN-DUPARC, ingénieur civil, présenté par MM. de Mortillet, de Quatrefages et Hamy;

M. le docteur KUHFF, présenté par MM. Broca, Topinard et Bataillard;

M. MENIER, industriel, présenté par MM. L. Leguay, Dureau et Sauvage;

M. le docteur DEBOURGES, de Rollot (Somme), présenté par MM. Broca, Hamy et Dureau.

MM. Broca, Hamy et L. Leguay proposent de conférer le titre de membre associé étranger à M. DESOR, professeur à Neuchâtel (Suisse).

M. Friedrich MULLER, vice-président de la Société d'anthropologie de Vienne, professeur à l'Université, est présenté pour le même titre par MM. de Mortillet, Girard de Rialle et Hovelacque.

MM. HILDEBRAND et O. MONTELIUS, conservateurs du musée royal d'archéologie de Stockholm, sont présentés comme membres correspondants étrangers par MM. de Mortillet, Hamy et Dureau.

COMMUNICATIONS.

Sur des vases ornementsés provenant de tombeaux de l'âge de la pierre;

PAR M. F. KLOPFLEISCH.

M. Friedrich KLOPFLEISCH, professeur à l'Université d'Iéna, communique des dessins de vases d'argile trouvés dans des tombeaux de l'âge de la pierre en Allemagne; ces vases portent des ornements ressemblant à des chaînes ou à des cordons tournés. M. Klopffleisch demande si l'on trouve en France des vases ornés de la même manière.

M. DE MORTILLET remarque que, parmi les vases dont les dessins ont été adressés à la Société, il en est un qui correspond à une forme que l'on rencontre très-communément

dans nos dolmens du Morbihan. Les ornementations signalées par M. Klopffleisch se retrouvent souvent sur les vases que l'on exhume des dolmens des bords du Rhin, d'une date peut-être plus récente que nos dolmens de France.

Du développement des lobes antérieurs du cerveau dans ses rapports avec la disposition de la crosse de l'aorte ;

PAR M. LE DOCTEUR A. DEBOURGES.

« Pourquoi Gratiolet a-t-il trouvé les circonvolutions cérébrales gauches en avance sur celles du côté opposé ? Pourquoi M. le professeur Broca localise-t-il, au moins d'une manière générale, la faculté du langage articulé dans la troisième circonvolution gauche ? Pourquoi sommes-nous presque tous droitiers ?

Ces diverses questions constituent un problème unique, pour lequel je propose la solution suivante :

Si l'on interroge la physionomie du centre circulatoire et de ses dépendances les plus proches, si l'on examine de quelle façon se détachent de l'aorte les troncs artériels portant la vie au cerveau, on constatera sans peine qu'en raison de la rectitude de la voie à parcourir, l'apport du sang, à gauche, sera, dans un temps donné, plus considérable ; d'où nutrition plus puissante et plus active de l'hémisphère de ce côté ou, du moins, de sa partie antérieure.

Le tronc brachio-céphalique fait, avec la crosse, un angle assez prononcé pour briser le flot nourricier et retarder son engagement dans le canal droit ; rien de semblable de l'autre côté, pour la carotide primitive. Ici, courant presque direct, trajet sans brisure appréciable, transport facile du fluide sanguin et, comme résultat, précocité plus grande du développement cérébral gauche avec toutes ses conséquences. J'ai dit que l'irrigation plus abondante favorisait la nutrition de l'hémisphère gauche ou, du moins, de sa *portion antérieure*. Très-occupé en ce moment, j'expliquerai plus tard cette réticence, et j'entrerai dans de plus grands détails, si la Société

le désire. Force m'est aujourd'hui de me borner à aborder le point essentiel, de laisser mon travail à l'état d'ébauche et de clore cette courte note. »

M. BROCA fait remarquer que M. Armand de Fleury, de Bordeaux, s'occupe depuis longtemps de la question qu'aborde aujourd'hui M. le docteur Debourges. Dans un mémoire adressé à l'Académie de médecine, M. de Fleury, étudiant les principaux groupes de mammifères, a vu que les groupes naturels se caractérisaient par une disposition différente des divers vaisseaux qui naissent de la crosse de l'aorte et par les rapports de cette partie avec les vaisseaux.

LECTURE.

Les Celtes, selon M. le docteur Broca ;

PAR M. HENRI MARTIN.

« J'aurais voulu, depuis longtemps, présenter quelques observations relativement aux très-intéressantes et savantes études que notre éminent secrétaire général a publiées, l'année dernière, sur les Celtes. Des occupations et des préoccupations étrangères à la science m'en ont empêché et ne m'ont pas laissé le loisir de préparer, pour le présenter à la Société, un travail de quelque développement. Je me bornerai donc à effleurer un point spécial, celui sur lequel je reste en désaccord avec M. Broca, et je m'empresse d'ajouter que le désaccord porte sur les mots beaucoup plus que sur les choses. Sur les grandes lignes du sujet, nous sommes aujourd'hui, à ce qu'il me semble, bien près de nous entendre, ainsi qu'il m'arrive avec M. Alexandre Bertrand, quant à d'autres questions très-voisines appartenant à la même matière historique.

Le point spécial que j'indiquais comme objet du différend est l'attribution du nom de *Celtes*.

Je commence par convenir que la vaste extension donnée à ce nom est conventionnelle : que nous l'attribuons usuellement à des peuples qui ne paraissent pas se l'être jamais at-

tribué à eux-mêmes ; en particulier, les populations qui, à l'heure qu'il est, parlent encore les langues que nous nommons *celtiques*, ne se qualifient point ainsi actuellement ni dans ce que nous connaissons de leurs traditions écrites.

Je reviendrai tout à l'heure sur les peuples auxquels appartient incontestablement ce nom d'après les témoignages de l'histoire.

Cependant, cette concession faite, et il n'est point possible de la refuser, je maintiens qu'il convient de laisser au nom de *Celtes* son extension vulgaire et usuelle, non-seulement pour la commodité pratique, mais parce que cette extension n'est pas purement arbitraire, et qu'il y a un lien réel de famille, de langue et de civilisation entre les divers peuples auxquels ce nom est communément appliqué. C'est le rameau le plus anciennement connu d'une grande race qui étend conventionnellement son nom sur les rameaux congénères.

Le différend entre M. Broca et moi porte sur ceci : que M. Broca, dans mon opinion, antidate le nom de *Celtes* en le transférant à une race antérieure aux Celtes.

Voici maintenant sur quoi nous sommes d'accord : c'est qu'une race blonde, aux yeux bleus et de haute taille, est arrivée en Occident à une époque antérieure au quinzième ou au seizième siècle avant l'ère chrétienne (antérieure probablement de plusieurs siècles à cette date pour l'Europe centrale et la Gaule), et qu'elle s'y est superposée à une race bruno de plus petite taille. L'accord sur ce point est bien plus capital qu'un débat sur les dénominations.

Quant à ce débat, voici en quoi il consiste : M. le docteur Broca donne à la race blonde le nom de *Kymris* et à la race bruno le nom de *Celtes*. Pour moi, les Celtes et les Kymris sont une seule et même race : les Celtes proprement dits sont les premiers venus de cette race en Occident ; les Kymris sont d'autres bords de la même famille qui se sont plus tard superposés aux premiers. Le nom de *Celtes* appartient en propre aux tribus qui, établies en Gaule à une époque indéterminée, et signalées dans le midi de la Gaule par les plus anciens

témoignages des historiens et géographes grecs, envahirent l'Espagne du quinzième au seizième siècle avant Jésus-Christ, et, selon toute apparence, envoyèrent d'Espagne en Afrique des bandes conquérantes qui, alliées aux Etrusques et aux peuples pélasgo-helléniques et liguriens de la Méditerranée, pénétrèrent, à diverses reprises, jusqu'en Egypte. Ce sont là les Celtes, vrais propriétaires de ce nom, qui apportèrent en Occident les idées, les mœurs, les langues que nous appelons *celtiques*, et, dans mon opinion du moins, les grands monuments mégalithiques.

M. le docteur Broca revendique le nom de *Celtes* pour les vieilles populations brunes, parce que l'élément brun a la prépondérance numérique dans la région à laquelle César attribue le nom de *Celtique*, tandis que l'élément blond est prédominant dans la Belgique de César occupée par les Kymris.

Cette objection anthropologique me paraît établir seulement ceci : que les Celtes proprement dits n'ont ni détruit ni expulsé la population antérieure, qu'ils l'ont seulement subordonnée, et que cette population, leur étant supérieure en nombre, a eu physiologiquement le dessus, jusqu'à un certain point, dans le mélange. Je ferai observer que le type blond, pour être en moindre nombre que le type brun, se retrouve pourtant en quantité considérable dans les contrées méridionales occupées par les Celtes primitifs en France et même en Espagne. Les châains clairs au teint coloré, aux yeux bleus, à la barbe rousse ou blonde, à la taille le plus souvent supérieure à celle des bruns, sont presque partout mêlés aux bruns. Ces blonds ou châains clairs du Centre et du Sud sont très-certainement antérieurs aux Kymris ou Belges.

Les traditions irlandaises confirment ces observations. Elles nous racontent qu'une grande race d'hommes blonds aux yeux bleus, tribus sacerdotales de druides primitifs, appelés *la race des dieux de Dana*, vainquit et subjuguait une race antérieure de petits hommes bruns.

On retrouve, dans le nord de la Gaule, en Belgique, des restes de la population brune primitive antérieure aux Celtes,

particulièrement dans le pays wallon ; mais là, la couche kymrique, plus épaisse, renforçant ce qu'il y avait de Celtes primitifs, a pris le dessus, bien avant l'arrivée de l'élément germanique, qui s'est mêlé aux Gaulois du Nord.

Pour le dire en passant, le nom de *Kymris* réclame autant de réserves que le nom de *Celtes*. Nous l'attribuons également à des populations qui ne se le sont peut-être jamais donné. Je ne doute pas, cependant, pour mon compte, que ce nom ne soit identique à celui de *Cimmériens*, et je reste du sentiment de M. Amédée Thierry, quant à son identification avec le nom de *Cimbres*. Je reste persuadé plus que jamais, depuis que j'ai visité le Nord, que les Cimbres sont fort antérieurs aux Germains et qu'ils sont, en Danemark et en Scanie, les hommes de l'âge du bronze ; mais, en même temps, je dois reconnaître que les Grecs et les Latins n'ont jamais signalé le nom de *Kymris* en Occident. Je n'en crois pas moins que les Belges et les Bretons étaient de la branche que nous appelons *kymrique* ; mais il n'y a point de preuves qu'ils se soient anciennement qualifiés ainsi, bien que cela soit très-possible. Le vrai sens et l'origine de ce nom chez les Gallois demanderaient une étude toute spéciale.

Le nom de *Bretons* me paraît communément mal appliqué au point de vue ethnographique. Le type brun, petit, trapu, qualifié vulgairement de *breton*, est pour moi celui de la race antérieure aux Bretons ; mais le vrai type breton, plus grand, plus élancé, au long visage, aux yeux bleus, me paraît tout-à-fait bien antérieur à la venue de la colonie d'outre-mer qui n'a fait que le renforcer aux cinquième et sixième siècles ; il faut remarquer que ce type, pour moi celui des vrais Celtes, est plus nombreux dans notre Bretagne que dans le pays de Galles, celtique par excellence quant à l'esprit, mais de sang fort mêlé.

Le coin de la France où le type celtique est le mieux conservé, avec ses plus beaux caractères, est peut-être le bourg de Batz et les villages voisins du canton de Guérande, où se parle encore la vieille langue ; mais il est à craindre qu'elle ne s'y

éteigne prochainement, comme elle s'est éteinte au siècle dernier dans la Cornouaille anglaise.

Il serait téméraire sans doute de prétendre assigner un nom générique aux vieilles populations brunes d'Occident avant l'arrivée des Celtes; si l'on voulait pourtant approximativement adopter une dénomination quelconque pour la commodité de la discussion, le nom de *Ligures*, proposé par notre regretté confrère M. de Belloguet, me semblerait le plus acceptable. Les Ligures paraissent avoir été alors la population la plus répandue.

Je terminerai en indiquant que les Ombriens, qui, avant le développement de la puissance étrusque, ont dominé dans une grande moitié de l'Italie, me paraissent avoir appartenu à la famille celtique, opinion très-accréditée parmi les anciens. La branche ombrienne qui, à l'époque étrusque, resta indépendante dans l'Ombrie actuelle, aurait été linguistiquement italianisée de très-bonne heure, mais en gardant quelques particularités des mœurs celtiques.

Les récentes études de M. Alexandre Bertrand sur les sépultures ombriennes de la haute Italie me paraissent fournir de nouveaux indices en faveur de cette opinion. »

DISCUSSION.

M. CHAVÉE demande si le dialecte parlé par les gens du canton de Guérande se rapproche du bas-breton ou des dialectes irlandais.

M. H. MARTIN répond que ces hommes parlent un dialecte breton.

M. CHAVÉE ne comprend pas que M. Henri Martin nomme *Aryans* les grands blonds dont il vient de parler. M. Chavée les nommerait plutôt *aryanisés*, car rien ne prouve que ces peuplades soient aryennes; les Aryans paraissent, au contraire, avoir été petits et bruns.

M. H. MARTIN remarque qu'il ne peut séparer les Aryans de l'Inde et d'une partie de la Perse, aux traits délicats, aux

formes élégantes, aux cheveux et aux yeux noirs, de certaines peuplades de l'Asie centrale, à la taille élevée et à la chevelure claire. Il ne peut pas plus refuser le nom d'*Aryens* aux Persans qu'aux héros d'Homère, aux yeux bleu clair et à la chevelure blonde.

M. BATAILLARD demande si l'on connaît bien les Aryas de l'Inde; il note que les Hindous actuels sont un mélange où domine un tout autre sang que le sang aryen; malgré l'institution des castes, les diverses races se sont croisées et, dans l'Hindou actuel, on retrouve du Dravidien, du Chamite et même du nègre. Il serait très-important de savoir quels étaient les caractères des Aryas védiques.

M. H. MARTIN a eu l'occasion d'examiner la série des divers types de populations de l'Inde représentés dans le musée de la compagnie à Londres; quand on a vu ces portraits, il est impossible de ne pas distinguer de suite les Brahmanes et les Chatryas des autres races.

M. BATAILLARD. Ces deux types représentent-ils le vrai type arya?

M. H. MARTIN répond qu'il est impossible de les séparer du beau type persan.

M. CHAVÉE. Dans les vieux livres de l'Inde, dans les *Puranas*, entre autres, il est souvent question du teint des héros mis en scène. Si parmi les Aryas il avait existé des blonds, l'on aurait eu certainement un adjectif pour exprimer cette idée, tandis qu'il en est tout autrement. Parmi toutes les femmes célèbres de l'Inde, il n'en est pas une seule célébrée à cause de ses cheveux blonds. Les poètes arias, si bons observateurs, n'auraient cependant pas manqué d'établir un parallèle entre la beauté brune et la beauté blonde, s'ils avaient connu cette dernière. Ils ont, au contraire, un mot spécial pour désigner la rousse. Un distique des lois de Manou interdit, en effet, le mariage avec les rousses, regardées comme impures.

M. COUDEREAU demande si l'on est assez certain de la signification des mots pour pouvoir affirmer qu'il s'agissait de rousses plutôt que de blondes.

M. CHAVÉE répond que le mot veut dire rouge, rousse, et nullement blonde.

M. H. MARTIN fait observer que, dans toutes les races très-brunes que nous connaissons, le roux apparaît comme exception.

M. BATAILLARD demande à ce que l'on définisse bien ce qu'on entend par couleur des Aryens primitifs. Quant à lui, il est persuadé qu'ils avaient le teint très-clair; tous leurs écrits nous font voir, en effet, combien ils méprisaient et injuriaient les populations au teint foncé qui les entouraient. Il est évident que l'on ne peut juger exactement des Aryens par les populations actuelles de l'Inde, celles-ci ayant vu leur teint devenir plus foncé par l'infusion de sang étranger.

M. CHAVÉE. Les belles populations, à la tête si bien proportionnée, qui parlent aujourd'hui une langue aryenne, étant brunes, je pense que leurs ancêtres étaient bruns également.

M. HOVELACQUE. Personne ne peut mettre en doute l'existence d'une langue aryenne commune. Mais ce qu'il importe essentiellement de découvrir, pour résoudre la question actuellement posée, c'est la région — asiatique, selon moi — dans laquelle a été parlée cette langue. Alors seulement on pourra rechercher ce qu'était la population aryenne. Jusque-là j'estime qu'il est téméraire de prononcer le mot de *race* aryenne.

Bien plus, je ne serais pas étonné d'apprendre un jour que la langue commune aryenne a été parlée par une agglomération de plusieurs races.

M. LE PRÉSIDENT prie les orateurs de circonscrire autant qu'ils le pourront leurs remarques, de manière à élucider, s'il se peut, avec précision, la question de la race aryenne, dont M. Hovelacque croit qu'il est aujourd'hui téméraire de parler et dont M. Chavée comprend le type par induction.

M. CHAVÉE. Je répondrai à M. Hovelacque qu'il est certain que la langue aryenne a pu être imposée à des populations qui n'étaient pas brunes. Mais il est dès à présent un fait acquis, c'est que le sanscrit et le zend représentent les deux formes les plus complexes, les plus compliquées de la langue

aryenne ; ce sont elles qui, dans leur organisme, ont développé le plus de détails fins et délicats. On ne peut croire que les Aryens bruns de l'Inde et de la Bactriane, parlant cette langue si complexe, ne l'aient pas eue par eux-mêmes, ne l'aient pas reçue directement de leurs ancêtres ; il est peu à penser qu'elle leur ait été imposée par la conquête, car cette langue ne se serait pas conservée aussi pure et aurait été bien vite altérée. Pour concevoir et mener à ce degré de perfection ces admirables langues, il fallait l'organisation supérieure des Aryens, il fallait les belles têtes si intelligentes et si bien développées dans la partie frontale des Aryens, des Persans, etc. ; il n'existe pas, dans les populations blondes de l'Asie, de têtes capables d'un développement intellectuel suffisant.

M. GAUSSIN. M. Chavée nous a montré le zend et le sanscrit comme les plus parfaites des langues de la famille aryenne ; mais cela ne tient-il pas aux différences d'époques où ont été parlées ces langues ; elles sont plus parfaites, soit, mais n'est-ce pas parce qu'elles ont été moins altérées par le contact d'autres langues ; c'est ainsi que le latin est plus parfait que le français auquel il a donné naissance.

M. CHAVÉE. Ne pensez-vous pas que, pour développer et conserver intacte une langue, il n'y ait pas grand avantage à être les descendants directs des possesseurs primitifs de cette langue ? il arrive fatalement que les gens qui ont fait antérieurement usage d'une autre langue ne s'assimilent que difficilement et très-mal une langue imposée et d'un autre génie que leur langue primitive. C'est ainsi que toutes les langues du rameau germanique sont des formes gâtées et altérées de la belle forme aryenne. Si les populations germaines avaient été aryennes, elles ne seraient jamais parvenues à altérer la langue aryenne comme elles l'ont fait.

M. GIRARD DE RIALLE observe que les Siapochs de l'Indou-Kho, dont on a voulu surtout parler quand on mentionnait des blonds dans l'Inde, ont une ethnologie encore fort embrouillée. Les renseignements des voyageurs à leur sujet sont

vagues et parfois contradictoires. Mais un de ces Siapoche étant venu mourir à Vienne, il sera facile de se procurer auprès de M. Friedrich Müller des renseignements qui éclaireront l'obscurité de ce problème.

M^{me} CLÉMENCE ROYER. Je crois, comme M. Hovelacque, que dans la discussion présente il faut distinguer deux questions : une question d'ethnographie : c'est l'origine de la race blonde ; et une question de linguistique : c'est l'origine des Aryas, leur point de départ, leur habitat primitif.

Il est bien certain, comme l'a dit M. Henri Martin, que tous les blonds ont eu un premier père, qu'ils doivent avoir une origine commune dans une variété qui s'est produite en un certain lieu et un certain temps. Mais de cette souche blonde primitive unique ont pu sortir diverses sous-races ou rameaux distincts parmi lesquels il faut distinguer un rameau roux et un autre rameau blond pâle, allant du blond de chanvre au blond de lin, c'est-à-dire chez lesquels ont dominé les cheveux filasse, souvent argentés, presque blancs, généralement plats, qu'on observe encore si fréquemment dans l'ouest de la France, en certaines parties de la Bretagne, comme en Allemagne et chez les Slaves ; c'est-à-dire, en général, dans l'Europe moyenne.

Comme je l'ai déjà fait remarquer plusieurs fois, ici et ailleurs, presque tous, sinon tous, nos enfants en Europe naissent blonds, très-généralement d'un blond pâle, argenté ou très-légerement doré, et ne brunissent qu'avec l'âge. Or, si l'on doit tenir compte de la loi du développement embryonnaire, selon laquelle, dans chaque espèce, les jeunes reproduisent plus ou moins fidèlement, mais toujours plus fidèlement que les adultes, les caractères des ancêtres de la race ou même de l'espèce, et cela, dans les formes comme dans les caractères tégumentaires, nous avons là un fait qui tend à établir que la première couche de la population de l'Europe était blonde. Cette loi physiologique se vérifie chez les oiseaux dans leur plumage ; chez les félides dans leur pelage ; chez les chevaux, dont les poulains sont souvent zébrés ou rayés comme chez l'âne et l'hé-

mione, surtout dans les cas de croisements ; et chez les chiens, dont les petits, dans toutes les races extrêmes, affectent des formes moins tranchées que les adultes. Il en faut donc tenir compte chez l'espèce humaine.

De plus, la race européenne paraît seule, jusqu'ici, présenter ce phénomène d'un changement de couleur des cheveux et de l'iris chez l'enfant et chez l'adulte. Dans aucune autre race, les enfants ne naissent blonds pour devenir bruns, ou du moins s'ils naissent tels, c'est par exception. De telles exceptions paraissent s'être manifestées jusqu'en Chine. Lao-tseu, d'après la légende chinoise, serait né avec des cheveux blancs. Les Chinois signalent le fait comme miraculeux. Ils voient dans ce phénomène un signe de prédestination à la sagesse propre à leur philosophe. Ne s'agit-il point, au contraire, tout simplement de quelque produit croisé, chez lequel les caractères de la race blonde ont reparu grâce à un atavisme lointain ? Les Chinois n'ont-ils pas pris pour un signe de sénilité précoce un caractère de l'enfance, exceptionnel dans leur race, mais qui, dans la nôtre, est la règle ? L'organisation cérébrale si particulière de Lao tseu enfin n'était-elle point en corrélation avec ses affinités ethniques, étrangères au milieu dans lequel il naquit ?

Quoi qu'il en soit, cette exception tendrait tout au moins à nous prouver que chez les Chinois tous les enfants naissent avec les cheveux noirs de la race. Il en ressort que si la race mongolique a une même origine que la race blonde, cette origine doit être extrêmement régulée, toute trace d'atavisme commun étant effacée entre elles.

Si donc les deux races ont une même origine, procèdent l'une de l'autre ou d'une souche commune, il nous est impossible de décider laquelle est postérieure à l'autre, nous n'avons pas plus de raisons pour affirmer que le blond est venu du brun ou que le brun est venu du blond, que nous n'en avons pour croire que le blanc est un nègre blanchi, ou le nègre un blanc noirci.

Une peau blanche et des cheveux clairs ne sont pas par eux-

mêmes des caractères de supériorité ethnique. Il y a autant de singes blonds, à peau pâle et livide, que de singes bruns à peau foncée. Le plus grand nombre des espèces offre un fauve allant du roux au châtain, avec une peau fuligineuse, qui, parfois cependant approche du rosé. Les singes noirs sont l'exception.

Le seul fait qui nous soit donné, c'est que les groupes supérieurs de l'humanité sont *actuellement* représentés par des races à peau plus ou moins blanche, dont les unes ont des cheveux blonds et les autres des cheveux bruns ; mais, sauf de très-rares exceptions, jamais absolument noirs.

Rien ne s'oppose donc à ce que les anciennes populations de l'Europe, pendant les périodes de l'âge de la pierre, aient été des populations blondes. Tout fait même supposer qu'il en a été ainsi, car, si ces races étaient brunes ou noires, il faudrait qu'elles eussent été complètement détruites par l'arrivée de la race blonde, de façon à ne rien nous léguer de leur sang. Or rien n'autorise cette supposition, puisque, au contraire, nous voyons les divers caractères de ces races antiques reparaître par atavisme au sein de nos populations actuelles, où les sujets blonds sont loin d'être toujours les plus beaux et les mieux doués.

D'ailleurs où serait née la race blonde, sinon en Europe, où nous la voyons encore prédominer en groupes compacts et où la majorité des enfants lui appartiennent ? Partout, autre part, on ne signale comme blonds que des individus exceptionnels, évidemment produits par des croisements accidentels, ou quelques groupes erratiques dispersés çà et là, et dont l'existence dans des localités bornées peut toujours s'expliquer par de très-anciennes émigrations. Pourquoi la race blonde née en Europe n'aurait-elle pas à plusieurs reprises débordé sur l'Asie mongolique, dravidienne ou négrita dès les temps les plus anciens ?

C'est dans les chaînes de montagnes surtout qu'on signale ses traces. Or, s'il y a une loi ethnique bien établie, c'est que les invasions durables, celles qui transforment les caractères

ethniques d'une population, résultent toujours de l'arrivée d'une race supérieure dans l'habitat d'une race inférieure. Autrement c'est le conquérant qui est conquis, absorbé, comme les Francs en Gaule, comme les Goths en Espagne et en Italie. Il est non moins évident que ces invasions conquérantes de races supérieures, qu'il ne faut pas confondre avec la marche des armées (je parle ici de l'occupation stable du sol), ont toujours lieu par les vallées, généralement en suivant les fleuves, puis qu'elles s'étendent des vallées aux plaines et aux plateaux, refoulant toujours les populations primitives inférieures vers les terres les plus arides, dans les groupes montagneux inaccessibles ou dans les climats inhospitaliers vers les pôles ou vers la zone torride, parfois vers les côtes désertes de l'Océan. Si donc il y a des groupes de populations blondes dans certaines montagnes de l'Asie, ils ne peuvent y être venus en conquérants qu'à une époque très-éloignée, avant les immigrations mongoles qui les y ont refoulés. Ils n'ont rien de commun avec les Aryas bruns qu'on sait y être venus à une époque déjà presque historique, dont on connaît dans l'Inde l'itinéraire et devant lesquels ils ont dû, au contraire, reculer encore.

Maintenant, ce n'est pas seulement en Asie qu'on signale des groupes à cheveux blonds refoulés dans les montagnes ; le fait est constaté également en Europe. On m'a signalé des groupes compacts de blonds dans les monts de Calabre ; il y en a également en Espagne, où, d'ailleurs, comme en Italie, beaucoup d'enfants naissent blonds, et où le blond persiste encore fréquemment chez les adultes, à travers une population en majorité très-brune. Les Basques français enfin ont en majorité les cheveux et les yeux clairs, bien plus clairs que les Béarnais de l'Adour, et que tous les Aquitains jusqu'à Bordeaux.

Remarquons pourtant que les populations blondes que l'on signale hors d'Europe appartiennent très-généralement au rameau roux, que les vrais blonds, les blonds de lin y sont rares, si même on en trouve. Tous ces groupes ethniques que l'on signale comme blonds dans la Bactriane et les vallées qui

le dominant sont en réalité des roux plus ou moins accusés et d'un roux parfois même plus ardent que celui qu'offre l'Europe : ce sont de vrais rouges. Il serait bon de savoir s'il en est de même de ces peuples blonds dont on vient de signaler l'existence dans les Nilghirris.

Il est très-vrai, comme l'a dit M. Chavée, que chez toutes les races blanches à cheveux bruns on signale par exception l'apparition ou le mélange du roux. Mais il n'est point dans la nature d'exception qui ne soit l'effet d'une loi. On ne peut donc expliquer l'apparition du roux parmi les races brunes que par le fait d'un atavisme lointain ou par d'anciens croisements accidentels, mais fréquents ; deux faits qu'il ne faut pas confondre, car ils ont des résultats distincts, l'atavisme agissant surtout sur l'enfant et les croisements sur l'adulte.

On voit fréquemment de l'union de deux bruns ou de deux blonds naître des enfants roux, ce qui ne peut s'expliquer que par une convergence atavique. Quand le roux apparaît ainsi, c'est souvent seulement chez l'enfant qui brunit à l'âge adulte ; mais qui ne blondit jamais. Parfois, au contraire, c'est seulement chez l'adulte, à l'époque de la puberté, que la barbe ou les poils du pubis prennent et gardent la couleur rouge. Tel semble être l'effet des croisements anciens.

Ce qu'il faut conclure de tout cela, c'est que la variété rousse a eu une extension géographique autrefois plus considérable qu'aujourd'hui et plus considérable que la variété blonde ; c'est surtout qu'elle a beaucoup plus voyagé que celle-ci, car tandis que celle-ci manifeste sa puissance atavique surtout chez l'enfant et seulement en Europe ; l'autre se montre à l'état de mélange accidentel et passager chez presque toutes les races brunes ou blond pâle.

Si rien, en effet, n'est plus fréquent que de voir une barbe rousse accompagner des cheveux très-bruns, jamais absolument noirs ; ou des cheveux bruns avec des yeux bleus ou clairs ; jamais on ne voit, avec des cheveux et des yeux bruns, une barbe vraiment blonde ; le roux y domine toujours, bien qu'il puisse devenir assez clair.

En somme, la barbe blonde est rare, et la barbe abondante semble être un des caractères les plus constants de la race rousse, qui semble avoir eu de tout temps un système pileux plus développé qu'aucune autre. Mais elle semble le céder facilement à ses métis bruns ou blonds, qui le conservent ensuite fidèlement.

Il faut donc voir dans la couleur des cheveux, dans l'abondance de la barbe et dans le développement du système pileux, en général, des caractères ethniques vraiment primitifs, c'est-à-dire qui doivent remonter jusqu'aux origines mêmes de l'espèce, et sans doute jusqu'à l'époque où le système pileux, commençant à se développer chez les ancêtres de l'homme, s'est développé plus ou moins et avec des caractères dès lors différents, chez les diverses variétés issues de la souche primitive, restée jusqu'alors nue. L'homme ne serait donc pas un animal qui a perdu ses poils, mais qui n'en a jamais eu. Les poils follets de nos races blanches ont autant le caractère d'organes embryonnaires que d'organes avortés en voie de résorption. Mais que chez certaines races anciennes le système pileux ait pris plus de développement que chez d'autres, cela n'est point douteux : les Aïnos en sont la preuve, à côté de certains Océaniens et des nègres, absolument glabres.

La variété rousse paraît avoir été une de ces races pileuses, et par son croisement avec d'autres races elle a donné des métis moins velus, c'est-à-dire l'Européen revêtu de poils follets plus ou moins abondants. Il serait même possible que chez toutes les races barbues, c'est-à-dire dans toute la race blanche, il y ait une infusion plus ou moins considérable du sang de la race rousse ; de sorte que chez tous nos blancs, à cheveux bruns ou blonds, il reste une forte tendance atavique à produire une barbe rousse, plus claire que les cheveux quand ils sont bruns, plus foncée et plus vive de ton, quand ils sont blonds.

Tous ces faits doivent, en tous cas, être regardés comme bien antérieurs, non-seulement à l'histoire, mais à l'apparition d'un langage, sinon articulé, du moins fixé dans ses formes

lexiques et grammaticales, capable de rendre les nuances de la pensée et de distinguer analytiquement les divers membres d'une proposition. Ils doivent même être considérés comme antérieurs à notre période géologique actuelle.

Si l'on admet que la première population d'Europe a été blonde, ou y est devenue telle, dans l'isolement géographique plus ou moins absolu de l'époque tertiaire ; durant la longue durée de notre époque quaternaire, elle a eu le temps de déborder sur l'Asie, l'Afrique, même l'Amérique ; en même temps que l'Asie, l'Afrique et l'Amérique lui envoyaient leurs populations brunes. En effet, dès l'âge de la pierre, nous constatons en Europe le mélange des types : celui de Neanderthal et celui de Grenelle ; ceux de Solutré et ceux de Cro-Magnon et de Menton.

Cette race, dite *du renne*, qui s'est étendue sur tout le midi de la France et a compté des représentants à l'époque de la pierre polie jusque dans le bassin de l'Eure, se rattache par ses affinités aux Basques espagnols, aux Corses, aux Guanches, aux Berbers modernes, c'est-à-dire à ce groupe qu'on peut dire *atlante*, parce que le massif de l'Atlas en occupe le centre, et qui ne comprend que des populations brunes, bien que profondément mêlées d'éléments blonds. Ce peut donc être l'intervention de cette race qui la première a contribué à brunir toutes les populations de l'Europe méridionale. S'il est venu en Europe d'autres bruns du côté de l'Orient, ce ne peuvent être que des Mongols, des Mongoloïdes ou des Dravidiens, aussi évidemment indigènes dans le nord ou le sud de l'Asie que les blonds le sont en Europe. L'on ne peut, ce semble, faire venir d'une autre source l'élément brachycéphale, qui peu à peu s'est mélangé et substitué en partie aux populations dolichocéphales européennes primitives et qui, aujourd'hui, domine surtout dans l'Europe orientale ; mais qui s'est également mêlé à la race blonde du Centre et a contribué certainement, avec la race de l'Atlas, à la brunir, en élargissant son crâne. Mais il faut tenir compte aussi peut-être d'un élément américain venu par l'ouest et dont le groupe basque nous gar-

derait le génie linguistique particulier qui ne paraît pas pouvoir être assimilable à celui que des Atlantes africains durent communiquer aux Ibères.

Maintenant, au milieu de ces populations déjà si profondément mélangées d'éléments blonds ou roux indigènes et d'éléments bruns assimilés, qui de l'Europe ont certainement débordé réciproquement sur l'Afrique et sur l'Asie dès les temps les plus anciens, où a pu naître et vivre le peuple qui le premier a parlé l'arya primitif?

Cette seconde question, très-différente de la première, ne peut être abordée que lorsque celle-ci est résolue. Que l'origine de l'arya primitif soit unique et que toutes les langues qui en dérivent soient sorties plus ou moins directement avec plus ou moins d'altérations et de mélanges de la même souche, ceci ne peut également faire l'ombre d'un doute. Il est impossible d'admettre que deux peuples différents, sans relations mutuelles, lors même qu'une organisation cérébrale identique leur imposerait les mêmes formes grammaticales, puissent inventer la même langue et choisir, pour exprimer les mêmes notions, exactement les mêmes signes, les mêmes articulations ou du moins des articulations équivalentes.

Quand deux peuples, comme les Anglais et les Allemands, disent *sun* et *sonne*, ils doivent avoir parlé du soleil ensemble. Si le Latin dit *sol* ou *solis* et le Français *soleil*, c'est que le Français a eu des rapports intimes avec le Latin. Latins et Germains enfin ont dû s'entendre ensemble, ou tous deux avec un autre peuple, car autrement il serait inexplicable qu'ils eussent choisi pour exprimer la même chose la même sifflante, suivie d'une voyelle semblable, dans les deux cas appuyée sur une linguale. Le groupe linguistique aryen doit donc dériver d'une source commune unique ; comme la race blonde, il doit avoir eu un premier père commun, une commune origine. Mais les deux groupes ont-ils les mêmes limites ? l'origine de la race blonde se confond-elle avec l'origine du groupe linguistique aryaque ? Ceci est une tout autre question.

Ce que l'on constate d'abord, c'est que dans la race blanche

brune on trouve le grand groupe sémitique, dont les affinités sont africaines, d'après M. Halévy; et le groupe basque, dont les rapports linguistiques sont encore un problème irrésolu, mais qui ne paraît pas s'être étendu au nord de la Loire.

Tous les peuples de race blanche brune sont donc loin de parler des dialectes aryens. On peut même dire que la vraie race blanche à cheveux bruns, celle qui n'offre aucune trace, sinon de mélange accidentel avec la race blonde, du moins d'atavisme blond, est en dehors du groupe linguistique aryen. Au contraire, presque tous, sinon tous les peuples de race blanche blonde, restés en groupes compactes et sans mélanges ataviques évidents, se rattachent par la langue au groupe aryaque. S'il y a des exceptions, c'est sur les confins de l'aire géographique où la race blonde est restée dominante, c'est-à-dire dans les plaines russes, qui réellement ne font pas partie de la péninsule européenne, mais de ce massif de l'Oural, que l'élément mongol semble avoir envahi périodiquement, et où la brachycéphalie mongoloïde domine presque exclusivement tout en laissant parfois subsister l'atavisme blond dans le système pileux. Ces exceptions peuvent donc s'expliquer par l'invasion ou le contact de peuples parlant des langues de souches différentes.

Il serait bien étrange que tous les peuples blonds ou déjà bruns d'Europe aient adopté sans distinction la langue d'un peuple étranger, si cette langue n'avait pas eu déjà des affinités profondes avec la leur; si ce peuple n'avait pas eu avec eux les affinités ethniques les plus étroites, et en somme une même conformation cérébrale, et un organisme intellectuel identique.

Si un peuple envahi, conquis par une nation fortement organisée politiquement, emprunte facilement à cette nation son lexique, il en est autrement des formes grammaticales. Ainsi, le nègre parle français, anglais, toutes nos langues avec facilité, selon le maître aux mains duquel il tombe, mais il les parle toutes avec sa grammaire nègre. Son organisation cérébrale se refuse à concevoir nos conjugaisons, nos désinences.

La conquête romaine, aidée par la puissante organisation de l'empire romain et de l'organisation encore plus puissante de l'Eglise, a pu importer dans la Gaule le lexique latin, déjà fixé et écrit, mais non sans que le Gaulois en transformât profondément les formes grammaticales. Ce que l'Eglise et l'Empire n'ont pu qu'à peine faire en dix siècles et plus dans un petit coin de l'Europe, comment les Aryas, à l'état de tribus nomades conduites par des patriarches pasteurs, avec une langue encore parlée, auraient-ils pu le faire dans l'Europe entière, déjà peuplée de l'intelligente race de l'âge du renne, si celle-ci, en venant se fondre dans la race européenne blonde antérieure, n'avait pas été déjà héréditairement conquise au génie linguistique local, et si ce génie linguistique local n'avait pas eu des affinités aryaques profondes ? Pour que toutes les populations d'Europe aient pu recevoir, adopter, plus ou moins intégralement, le système linguistique des Aryas, il faut au moins admettre que leur organisation cérébrale était identique avec celle de leurs conquérants ; c'est-à-dire qu'ils étaient de même race, qu'il existait entre eux d'étroites affinités ethniques. Il faut donc que les Aryas aient été eux-mêmes de race blanche, blonde ou brunie, c'est-à-dire que si la race blonde est indigène en Europe, c'est en Europe que l'arya a été parlé d'abord, ou du moins les Aryas en étaient originaires.

Mais si, à l'époque où l'Arya s'est répandu, l'Europe était déjà profondément mêlée d'éléments blonds indigènes et d'éléments bruns assimilés, alors le peuple arya primitif peut aussi bien avoir appartenu à un groupe déjà brun qu'à un groupe resté blond pur. La question de la couleur des cheveux des Aryas primitifs devient donc aussi indifférente qu'impossible à résoudre.

Si la langue arya ne s'est formée peu à peu, successivement dans toute l'étendue de l'Europe, chez les blonds indigènes mêlés de bruns étrangers qui l'y ont prise et ont réagi sur elle à leur arrivée ; si elle ne s'est ainsi divisée naturellement et successivement en divers dialectes locaux qui se

sont perpétués presque sur place jusqu'à l'époque où s'ouvre l'histoire, les branches les plus vigoureuses de l'arbre absorbant peu à peu les petites, bientôt remplacées par d'autres; il faut du moins que l'arya primitif se soit fixé dans ses formes chez un peuple déjà métis, originaire d'Europe tout au moins et placé sur le passage de nombreuses migrations blondes et brunes, étroitement alliées entre elles, qui ont contribué par de constants échanges à enrichir et à fixer son lexique en même temps qu'à le répandre, en maintenant l'unité grammaticale commune.

S'il semble véritablement étrange d'aller chercher l'habitat primitif des Aryas aux confins de l'aire géographique occupée, actuellement ou dans le passé, par les peuples parlant des dialectes aryens, il paraît au contraire naturel de supposer qu'ils en occupèrent le centre; qu'ils furent eux-mêmes une race très-mélangée d'éléments blonds et bruns, analogues à nos belles et intelligentes races de l'Europe méridionale; que c'est quelque part dans le sud-est de l'Europe qu'ils vécurent, et que de là leurs migrations conquérantes et leur influence civilisatrice rayonnèrent dans toutes les directions, en Europe comme en Asie, où bien des éléments blonds, surtout roux, les avaient précédés, leur traçant la route jusque dans l'Inde, à travers les populations exclusivement brunes des groupes sémitiques, dravidiens et mongoliques. Si enfin j'osais placer quelque part le berceau hypothétique des Aryas primitifs, ce serait à cheval sur ce Bosphore, qui a été et sera toujours la grande route d'Europe en Asie, et qui, à cette époque, peut-être n'était pas encore un détroit, mais un isthme, un pont entre la presqu'île thrace et cette Asie Mineure plus vraiment européenne que les plaines de Moscovie et plus aryenne que celles de la Tartarie et de la Bactriane, où de tous temps on voit errer des bandes scythes, gètes, sarmates, tartares, c'est-à-dire où l'élément ouralien enfin a toujours dominé l'élément arya resté en minorité. C'est peut-être enfin la rupture du Bosphore qui a tracé la limite mutuelle du groupe aryaque d'Asie et du groupe aryaque d'Europe

et fait prédominer le blond chez celui-ci, le brun chez celui-là.

M. Chavée voit dans le développement plus parfait et dans l'état de conservation des dialectes aryaques du groupe éranobactrien et hindou une raison de croire ces dialectes plus primitifs et de chercher en Asie, aux confins du monde aryaque, le berceau de l'Arya primitif. Ne semble-t-il pas qu'on doive tirer du développement supérieur des langues hindoustaniques et éraniennes une conclusion toute contraire et voir un signe de virilité, sinon de sénilité, plutôt qu'un signe de jeunesse, dans l'épanouissement plus complet du génie aryaque qu'il constate chez les Aryens d'Asie? Si les langues aryennes de l'Europe sont moins développées en même temps que plus usées, c'est peut-être qu'elles sont toujours restées dans l'enfance, qu'elles n'ont jamais acquis ce qu'on les accuse d'avoir perdu, ce que l'état de barbarie relative où elles sont restées les a empêchées de produire.

Leur état d'usure, de décadence, d'altération s'explique par ce fait, qu'elles ne se sont fixées par l'écriture qu'à l'état de langues déjà mortes et sujettes pour la plupart, et qu'elles n'ont eu qu'une littérature traditionnelle relativement pauvre. Toute langue, tant qu'elle reste langue parlée exclusivement, demeure dans un état de perpétuelle fluctuation. Elle s'altère rapidement, elle change sans cesse; c'est ce qu'on observe dans nos patois, qui varient d'un village à un autre, et si rapidement, qu'un homme qui revient dans son village natal au bout de cinquante ans souvent n'est plus compris de ses compatriotes et ne les comprend plus, non qu'il ait oublié son dialecte maternel, mais parce que ce dialecte a changé.

Au contraire, les langues de l'Eran et de l'Inde ont eu cet avantage de se fixer les premières par l'écriture et par une riche poésie traditionnelle, et de se fixer au moment même de leur épanouissement. Apportées dans l'Asie centrale par des conquérants, elles sont restées des langues de caste, des langues aristocratiques. Et il faut bien constater ce fait, qu'une langue n'est parlée nulle part plus purement et ne se conserve mieux que lorsqu'au-dessous d'elle la population illettrée

parle un patois assez différent pour que tout mélange, tout emprunt mutuel soit impossible. Ainsi, dans la Bretagne bretonnante, le français est parlé sans accent, sans tournures locales. Rien, au contraire, de plus altéré que le français de la haute Bretagne, du Maine et de la Normandie, où tout le monde croit parler le français et se sert, en réalité, d'un jargon local à peine intelligible qui n'est ni une langue ni un dialecte, et qui pénètre jusque dans les hautes classes. Que serait-ce, si ce jargon parlé n'était retenu dans les caprices de ses fluctuations par la règle de la langue écrite, qui l'empêche de s'écarter trop absolument de sa souche ?

Il n'est donc nullement étonnant que le sanscrit, le zend, qui en Asie sont restés des langues politiques, administratives, sacrées, comme le latin dans l'Europe du Nord pendant les dix premiers siècles de notre ère, nous aient conservé l'arya primitif sous ses formes les plus pures, avec tous les développements logiques qu'ont pu leur donner des castes dominantes lettrées. L'assujettissement des peuples conquis donnait aux aryas conquérants tout loisir d'étudier, de réformer, de développer et de fixer leur grammaire, de produire une littérature et de faire jaillir de la pauvreté lexicale d'un dialecte de barbares ces expressions si riches qui permettent de rendre toutes les nuances de la pensée, d'en analyser tous les éléments, d'en exprimer les abstractions les plus délicates, à l'aide des analogies poétiques plus ou moins heureuses où se reflétaient les concepts d'une mythologie savante et d'une naissante philosophie.

En Europe, au contraire, les peuples aryens, bien que de même race, de même souche ethnique, restés à un état plus barbare, sous un climat plus rude ; exclusivement occupés de guerre, de chasse, absorbés, en un mot, par la nécessité quotidienne de la vie, gardaient avec un lexique plus pauvre des formes grammaticales plus flottantes, que l'usage oral lui-même et le mélange constant des éléments ethniques, alliés ou étrangers, tendaient sans cesse à altérer, à user, à transformer de mille manières, sans autre règle que la nécessité de se com-

prendre dans l'échange d'un nombre beaucoup plus restreint d'idées et de rapports. Si l'unité grammaticale et lexicale s'est cependant perpétuée, n'a pu disparaître, c'est en vertu de l'unité d'organisation cérébrale et physiologique; c'est parce que tous les Aryens participent d'une même race, si, réciproquement, toute cette race ne parle pas l'aryen.

Il résulterait, en somme, de tout cela que si le groupe linguistique arien ne coïncide pas absolument, dans ses limites géographiques, avec le groupe ethnique blond, du moins, il n'y aurait à parler des langues ariennes que les groupes ethniques plus ou moins pénétrés d'éléments blonds et tous originaires d'Europe, bien que le groupe arien qui a porté son dialecte d'Europe en Asie ait probablement appartenu au rameau européen méridional, déjà complètement brun à l'époque de cette migration.

Si l'origine du groupe linguistique arien ne coïncide donc ni pour le temps, ni probablement pour le lieu, avec l'origine du groupe ethnique blond, c'est du moins dans l'aire géographique occupée par celui-ci qu'il faut la chercher; mais à une période relativement tardive, quand déjà toute l'Europe possédait dans ses dialectes locaux les éléments divers de cet arien primitif, souche du zend et du sanscrit, qui s'est fixé dans son lexique et dans ses formes avant le départ des migrations ariennes pour l'Asie centrale.

L'arien dut être enfin, dans un de ces moments de grandes migrations ethniques qui se manifestent périodiquement dans l'histoire, ce que le grec fut à l'époque d'Alexandre, ce que le latin fut après César, ce que la langue franque fut à l'époque des croisades. Tout le monde le parla, mais plus ou moins mal, y compris les conquérants eux-mêmes, sauf en Asie, où il a été envahissant. Mais l'arien, loin de s'être répandu au-delà des limites atteintes par la race blonde métissée de brun, qui lui a donné naissance, ne les a jamais occupées ni remplies. Le groupe linguistique arien naturel semble même avoir subi des refoulements et des pertes au sud par l'irruption du Basque; au nord-est, par la résistance, sinon par la

marche en avant de l'élément finnois, où des éléments blonds ont été absorbés. En un mot, le groupe linguistique aryen ne serait avec le groupe sémitique, le groupe basque, le groupe finnois, qu'une subdivision de la race blanche, mais il en serait la branche principale la plus pure, seule indigène d'Europe, où elle comprend un rameau devenu brun, autrefois conquérant en Asie, et un rameau resté blond, aujourd'hui conquérant en Amérique, qui tendent à s'unir et à s'assimiler dans cette teinte mixte du châtain, variable du brun au blond, qui de plus en plus domine dans toute la famille aryenne.

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : H.-E. SAUVAGE.

295^e SÉANCE. — 15 octobre 1874.

Présidence de M. DE MORTILLET, vice-président.

CORRESPONDANCE.

M. DE QUATREFAGES, retenu par l'état de sa santé, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

MM. Georges PILAR, Anatole BOGDANOW et PENGELLY remercient de leur récente nomination.

M. Charles HECQUART écrit pour demander des instructions sur la région du Danube. MM. Girard de Rialle, Hovelacque et Bataillard sont nommés membres de la commission chargée de préparer ces instructions.

M. DE MORTILLET rappelle que le congrès d'anthropologie de Bologne avait mis à l'ordre du jour d'une de ses séances les questions de l'adoption de signes uniformes et conventionnels pour désigner les diverses stations et les différents monuments des temps préhistoriques. M. Chantre a publié à ce propos un travail que présente M. de Mortillet. Une commission ayant

été formée au congrès de Stockholm pour étudier la question, M. de Mortillet en a été nommé rapporteur ; il saisit cette occasion pour rappeler en quelle estime est à l'étranger la Société d'anthropologie de Paris, puisqu'on a choisi en M. de Mortillet le délégué officiel de cette Société.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne lecture de la lettre suivante de M. Arcelin :

COMMUNICATIONS.

Sur les crânes de Solutré ;

PAR M. ARCELIN.

La note si intéressante que vous avez publiée, soit dans les *Comptes rendus de l'Association française* (session de Lyon), soit dans les *Bulletins de la Société d'anthropologie*, concernant les ossements humains extraits de nos fouilles de Solutré, contient certaines réserves auxquelles j'aurais voulu répondre depuis longtemps. Permettez-moi de vous fournir, à ce sujet, quelques explications que des circonstances indépendantes de ma volonté m'ont empêché de vous envoyer plus tôt.

Vos réserves à propos des documents qui vous ont été soumis furent provoquées par une opinion émise par M. l'abbé Ducrost, lequel estimait que sept seulement des crânes de Solutré pouvaient être considérés comme étant certainement de l'âge du renne. Il y a là un simple malentendu que je croyais avoir dissipé à Lyon, l'année dernière.

Puisque nous ne nous sommes pas bien compris, permettez-moi d'y revenir.

L'objection de M. l'abbé Ducrost était basée, vous vous en souvenez (voir le compte rendu de la session de Lyon, p. 661), sur ce fait que j'avais pu être trompé par des indications incomplètes de M. de Ferry, lequel n'avait parlé que de deux crânes authentiques en sa possession.

J'ai fait remarquer à M. Ducrost que les publications citées par lui sont antérieures à nos principales trouvailles et à la publication du *Mâconnais préhistorique*, où vingt crânes de

l'âge du renne, sans parler d'autres ossements, sont étudiés et décrits par M. Pruner-Bey. C'est là une simple question de faits et de chiffres, facile à vérifier.

Quant à dire que j'ai pu être trompé par des indications incomplètes de M. de Ferry, cette objection n'a pas plus de valeur que l'autre. Je n'ai pas eu, en effet, à faire usage des indications de M. de Ferry, et vous allez en avoir la preuve.

Voici de quoi se compose notre série de l'âge du renne de Solutré :

D'abord d'un certain nombre de pièces décrites dans la première partie du *Supplément anthropologique* du docteur Pruner-Bey, se détaillant ainsi :

Crânes.	10
Frontal.	1
Mandibules isolées.	19
Total.	30 individus.

Toutes ces pièces ont été adressées par M. de Ferry *lui-même*, de son vivant, au docteur Pruner-Bey. Il n'y a donc pas pu y avoir d'erreur sur leur provenance.

La deuxième partie du *Supplément* a été publiée après la mort de M. de Ferry, et c'est moi qui en ai fourni les documents, consistant en quatre crânes que je suis allé prendre dans la collection de mon regretté collègue. Une note, publiée à la page 41, indique ces circonstances : il y est dit que, sur les quatre crânes, je ne puis en garantir qu'un, dont je suis parfaitement sûr, parce qu'il avait été exhumé devant moi.

La troisième partie du *Supplément* contient la description de six crânes, tous recueillis *par moi-même*, en présence de M. de Fréminville. C'est donc avec certitude que je les ai produits comme étant de l'âge du renne, et en pleine connaissance de cause.

Il n'est donc pas possible que des *indications incomplètes* de M. de Ferry aient pu occasionner la méprise dont a parlé l'abbé Ducrost.

En résumé, notre série se compose des quarante individus

dont les débris ont été décrits dans le *Mâconnais préhistorique*, plus des trois pièces de l'abbé Ducrost, d'un crâne et d'un squelette retrouvés depuis la publication du docteur Pruner-Bey, et que je vous ai envoyés; enfin du crâne recueilli par vous le 23 août 1873, en tout quarante-cinq individus, provenant de sépultures que je considère comme authentiques.

Vous savez sur quoi est basé mon critérium archéologique : vous en avez vous-même vérifié la valeur. Tous les crânes, communiqués comme étant de l'âge du renne, ont été rencontrés dans les mêmes conditions que celui que vous avez exhumé le 23 août 1873, c'est-à-dire en contact et en rapport avec un foyer.

C'est là une question de fait que l'abbé Ducrost ne peut pas contester, puisqu'il n'a pas assisté à nos fouilles. D'ailleurs, il a déclaré à la dernière séance de l'Académie de Mâcon, où j'avais soulevé cette question, qu'il n'a jamais prétendu émettre des doutes sur nos *déterminations* : que, s'il a parlé de sept crânes, c'est qu'il ne croyait pas qu'on en eût trouvé davantage, et qu'au demeurant il n'y avait au fond du débat qu'une simple question de fait et de chiffres.

S'il avait eu connaissance du *Supplément anthropologique* du docteur Pruner-Bey et des circonstances dans lesquelles il fut écrit, il n'aurait certainement pas soulevé cette objection.

M. Hamy, dans un mémoire qu'il a lu à la Société d'anthropologie (séance du 20 novembre 1873), nous fait une objection plus sérieuse. N'avons-nous pas confondu, dit-il, ce qui appartenait à des âges différents? Nous avons écrit que « la nécropole du Cros du charnier était parfaitement homogène », et cependant il est démontré qu'elle renferme des tombes d'âges différents.

Il est très-vrai que nous avons cru pendant quelque temps, M. de Ferry et moi, à l'homogénéité de la station. Aucun fait positif ne nous avait permis d'en douter. Nous trouvions des squelettes sur des foyers, d'autres dans le sous-sol ordinaire. Ces derniers étaient encore accompagnés de silex et d'ossements, et pas un objet associé ne faisait pressentir un âge

différent. Mais nous eûmes la précaution de ne pas attribuer plus de valeur qu'elle n'en avait à cette preuve *négative*. Nous n'avons donné l'étiquette de l'âge du renne qu'aux squelettes trouvés au contact d'un foyer. Tel a été notre critérium invincible, sauf pour les deux squelettes exhumés par M. de Ferry de tombes en dalles brutes, et sur lesquelles je suis disposé à faire toutes les réserves qu'on voudra, n'ayant pas assisté à la fouille. En résumé, quelle qu'ait été notre opinion sur l'homogénéité présumée de la station, je puis répondre de l'authenticité des documents communiqués, étant admis que les sépultures sur foyer soient de l'âge du renne, ce dont je ne doute pas.

L'abbé Ducrost a, d'ailleurs, eu bien raison de dire que ces sépultures sont relativement peu nombreuses : vous en avez eu la preuve au mois d'août 1873 ; sur quinze squelettes mis à découvert dans nos tranchées, il n'y en avait qu'un sur foyer. C'est le seul que je vous ai présenté comme étant de l'âge du renne. Telle a été toujours ma règle de conduite.

J'ajouterai que c'est seulement depuis la mort de M. de Ferry que se sont révélées les traces certaines de remaniements. Voilà pourquoi nous n'en avons pas pu parler dès le principe.

Une pierre à bassin, trouvée à Valler-Ville ;

PAR M. PLOUAT.

M. le docteur PLOUAT communique à la Société le dessin d'une pierre qu'il suppose être une pierre à bassin ou autel à sacrifices humains. Cette pierre, de forme assez irrégulière, présente sur sa face supérieure quatre cavités ; l'on remarque près de l'une des extrémités une petite cavité hémisphérique de 9 centimètres de profondeur, puis une gouttière oblique de 70 centimètres de large, se terminant à une cavité arrondie de la dimension d'une tête humaine ; cette cavité est évidée et communique avec un bassin en forme de quadrilatère irrégulier, de 50 centimètres environ de profondeur, à fond plat ;

la plus grande largeur de cette cavité est de 44 centimètres ; une rigole établie près du bord permettait de donner issue à un liquide qui aurait été contenu dans la grande cavité. A l'autre extrémité enfin se voit un bassin de 75 centimètres de profondeur, ayant la forme d'un cône tronqué renversé ; cette cavité, assez régulièrement taillée, a 50 centimètres environ de grand diamètre à l'ouverture ; un des côtés est profondément évidé dans toute sa hauteur. Le monument a été trouvé sur le sommet d'une montagne granitique, à proximité d'un camp retranché du onzième siècle. Sept blocs, portant aussi des bassins, sont à côté du bloc principal qui vient d'être décrit.

M. DE MORTILLET, à en juger d'après les dessins envoyés par M. Plouat, ne pense pas que les pierres dont il s'agit soient des pierres à bassins ; il pense que les cavités qu'on y remarque sont dues à des causes naturelles, et surtout à des accidents dans la pierre.

ÉLECTIONS.

MM. BERKELEY, BOURGEOIS, CHAPLAIN-DUPARC, MÉNIER, KUHFF, DEBOURGES sont nommés membres titulaires ; MM. DESOR et MULLER sont élus membres associés étrangers, MM. HILDEBRAND et MONTELIUS, correspondants étrangers.

CANDIDATURES.

M. le docteur HAZELIUS, directeur du musée ethnographique scandinave à Stockholm, est présenté par MM. de Quatrefages, Hamy et Dureau, au titre de membre correspondant étranger. M. ZAVISZA, archéologue à Varsovie, est proposé au même titre par MM. Hamy, de Mortillet et Pozzi.

LECTURES.

Le cheval de Solutré :

PAR M. A. SANBON.

Lors de la session tenue à Lyon par l'Association française pour l'avancement des sciences, M. H. Toussaint, chef de service d'anatomie à l'Ecole vétérinaire, a communiqué un intéressant mémoire sur le cheval dans la station préhistorique de Solutré, dont il a pu faire une étude très-détaillée. Tout en rendant hommage au zèle scientifique de mon jeune confrère, je demande la permission de discuter quelques-unes des conclusions et des hypothèses auxquelles il s'est arrêté, et qui ne me paraissent pas suffisamment fondées. Il s'agit là de matières fort difficiles, sur lesquelles on ne saurait réunir trop de documents avant de se prononcer définitivement. En général, on ne peut que louer la réserve qui marque le travail dont je veux m'occuper ; mais sur certains points de départ il y a cependant des rectifications à faire, que je désire présenter dans l'intérêt de la science.

D'abord M. Toussaint, à l'exemple de presque tous les paléontologistes, je le reconnais, parle de « l'espèce *equus caballus* » comme s'il n'y avait en réalité, dans le genre *equus*, qu'une seule espèce caballine ou chevaline. Il faut pourtant accepter l'un ou l'autre des deux termes de ce dilemme : ou bien la caractéristique admise pour distinguer entre elles les espèces reconnues par tout le monde parmi les équidés n'a aucune valeur, et il n'y a dès lors aucune différence spécifique entre les ânes et les hémiones, et entre ceux-ci et les chevaux ; ou cette caractéristique est valable, et en l'admettant on est forcément conduit à reconnaître l'existence des huit espèces chevalines que j'ai déterminées pour notre ancien continent. Il n'y a, en effet, entre l'âne d'Egypte et l'hémione de l'Hindoustan, que des différences de même ordre que celles qui distinguent, par exemple, le cheval asiatique du cheval germanique ou du cheval irlandais. Ces différences

sont même moins profondes entre l'âne et le cheval africain, qui n'a, comme l'âne, que cinq vertèbres dans la région lombaire du rachis, avec dix-huit dorsales, qu'entre ce cheval et ses sept autres congénères du même groupe, qui, eux, en ont six. Je ne pense pas qu'on puisse sortir de là sans tomber dans l'arbitraire, dont la science doit se garer soigneusement. Nous sommes habitués ici à placer au premier rang des caractères spécifiques ceux qui concernent le nombre et la forme des pièces importantes du squelette. Le type craniologique, cérébral et facial, nous guide surtout dans nos déterminations. Eh bien, dans celui des quatre groupes d'espèces composant le genre *equus*, qui comprend les chevaux proprement dits, il y a incontestablement huit types craniologiques impossibles à confondre pour un œil exercé ou pour une main armée des instruments de précision dont nous nous servons pour mesurer les rapport des pièces osseuses qui les composent. Par conséquent, il y a, je le répète, huit espèces chevalines et non pas une seule. Chacune a son aire géographique naturelle parfaitement tracée. J'essayerai tout à l'heure de déterminer celle à laquelle appartient le plus probablement le cheval de Solutré, auquel j'arrive maintenant.

L'auteur du mémoire que j'examine en a fait une description ostéologique qui ne pouvait malheureusement pas être complète. « On ne rencontre, dit-il, de la tête que le maxillaire inférieur, quelques fragments du maxillaire supérieur, les portions tubéreuses des temporaux et toutes les séries dentaires. A part quelques fragments très-petits du pariétal et du frontal, trop exigus pour faire juger de sa forme, le crâne manque complètement. Cette lacune est extrêmement regrettable, ajoute-t-il; chacun sait, en effet, qu'on tire des formes de la tête des caractères précieux pour le classement des races. » Cette dernière déclaration, de la part de M. Toussaint, ne me surprend point; mais elle rend plus difficile de s'expliquer l'inadvertance que je viens de relever en commençant. Toujours est-il qu'avec les documents ostéologiques dont on dispose actuellement, la détermination certaine de l'espèce

à laquelle appartient l'équidé de Solutré n'est pas possible. Nous allons voir que tout porte à le ranger parmi les chevaux et à le rattacher à une espèce dont l'aire géographique est encore aujourd'hui très-voisine du lieu de son gisement ; mais ce ne sont là que des conjectures ou des hypothèses excessivement probables, non point des certitudes scientifiques comme celles seulement auxquelles il nous est permis de nous arrêter.

L'auteur pense que l'équidé de Solutré était de petite taille et il dit que cela résulte de l'examen du squelette déposé par lui au Muséum d'histoire naturelle de Lyon et construit avec les fragments qu'il a pu rassembler. Il lui assigne une hauteur moyenne, prise au garrot, de 1^m,36 à 1^m,38, la plus grande ne dépassant pas 1^m,45. Je présente une première phalange extraite de Solutré, à l'aide de laquelle j'ai déterminé moi-même, en me fondant sur les corrélations, cette hauteur probable. Mon résultat ne diffère pas sensiblement de celui auquel M. Toussaint est arrivé. D'autres considérations me paraissent du reste devoir y conduire aussi. Je les ferai valoir en revenant sur la description détaillée des ossements intacts que l'auteur a si bien faite. Je veux m'arrêter d'abord sur un point où il m'est impossible d'être d'accord avec lui. Ce point est relatif à la dentition.

« Personne n'ignore, dit-il, que l'on tire du mode de remplacement des incisives, ainsi que de la forme de leur partie libre et de leur table, des renseignements certains pour la connaissance de l'âge. Or il est très-remarquable que, parmi toutes les incisives et les molaires que nous avons pu rencontrer dans nos fouilles, et nous en avons certainement vu plusieurs milliers, nous en avons trouvé quelques-unes à peine qui eussent appartenu à des animaux âgés de plus de huit à neuf ans. Le plus grand nombre proviennent de sujets de cinq à sept ans, et les animaux jeunes et très-jeunes sont, sans être excessivement rares, bien moins nombreux que les adultes. »

De telles affirmations sur l'estimation de l'âge des chevaux

de Solutré sont nécessairement fondées sur la supposition que la durée d'évolution du système dentaire était de leur temps la même que celle qui est encore enseignée dans les écoles vétérinaires, je ne dis pas que celle observée aujourd'hui. Or c'est là une base bien fragile, ainsi que je vais le montrer.

Il n'y a guère plus d'une cinquantaine d'années que nous avons des notions précises sur le sujet en question. C'est Girard qui, le premier, a publié en France un *Traité de l'âge du cheval*, toujours classique dans les écoles dont je viens de parler, et où sont coordonnés ces renseignements qui ont servi à M. Toussaint pour étayer ses déterminations. Eh bien, il a suffi de ce demi-siècle et même de moins pour que, dans la plupart des cas, ils ne soient plus applicables exactement. Lorsque Girard écrivait, l'évolution complète des incisives permanentes exigeait cinq années révolues. Aujourd'hui l'on ne rencontre plus qu'exceptionnellement des chevaux chez lesquels elle ne soit pas accomplie à l'expiration de leur quatrième année. La raison en est dans les changements que le progrès agricole a fait introduire dans le régime alimentaire des poulains ; une nourriture moins parcimonieuse durant la saison d'hiver et l'intervention de l'avoine lorsque les jeunes animaux commencent leur vie de travail, ont réduit à de moindres proportions le temps d'arrêt que subissait auparavant le développement pendant cette saison. La théorie complète du phénomène est maintenant faite, et l'on est en mesure de supprimer entièrement ce temps d'arrêt, en faisant arriver l'état adulte à trois ans au lieu de cinq. Il suffit pour cela de continuer artificiellement en hiver, par une certaine combinaison de la ration alimentaire où interviennent les semences riches en acide phosphorique, le régime naturel de la saison d'été, composé des jeunes herbes de pâturage. La saison d'hiver, eu égard à l'alimentation des animaux, dure sensiblement six mois. En cinq années, il y a quatre hivers qui ensemble font deux ans. Deux retranchés de cinq, il en reste trois. C'est le maximum de ce que nous nommons la précocité, ainsi que l'expérience le confirme partout où la

théorie est appliquée d'une manière exacte. Il n'y a, par exemple, pas un seul cheval de course dont la mâchoire ne soit pourvue à trois ans de toutes ses dents permanentes.

S'il en est ainsi (et cela ne souffre point de contradiction), ne sommes-nous pas fondés à penser que l'agriculture, en se développant, a dû exercer une influence dans le sens que nous observons aujourd'hui et réduire par là même progressivement la durée de l'évolution du système dentaire des chevaux? Quelle pouvait, en conséquence, être cette durée à l'époque quaternaire? C'est ce que personne, je crois, ne serait en mesure de dire même approximativement. Et j'en conclus que c'est être par trop hardi d'assigner un âge quelconque aux chevaux de Solutré, pas plus qu'à aucun autre animal fossile, d'après l'inspection de leurs dents. Ce que nous savons à cet égard ne peut se rapporter qu'aux animaux domestiques actuels; et encore faut-il, pour ne point risquer de se tromper trop grossièrement, toujours tenir compte, dans les estimations, des considérations physiologiques que je viens de rappeler sommairement.

J'ai insisté un peu sur cette partie des études que j'examine, parce qu'elle est la principale assise du système que l'auteur veut faire admettre au sujet de la population chevaline de Solutré, système qui aurait évidemment une grande importance pour l'histoire de la population humaine, s'il était démontré. J'y ai insisté aussi parce qu'elle doit nous fixer également sur la valeur d'une conclusion purement anatomique, tendant à marquer, entre les chevaux de Solutré et les chevaux actuels, une différence qui n'existe en réalité pas. Je dois citer le passage qui s'y rapporte.

« Chez notre cheval actuel, dit l'auteur, l'union des trois os du canon est un fait constant à partir d'un certain âge, et elle commence, d'après nos recherches, vers six à sept ans, par la soudure des métacarpiens internes; les métatarsiens internes se soudent presque en même temps, puis viennent les métacarpiens externes, et enfin les os correspondants du membre postérieur. Il arrive que ceux-ci ne se soudent qu'à un âge très-

avancé. La soudure se fait par l'ossification progressive du ligament interosseux.

« Nous avons déjà dit, ajoute-t-il, que les chevaux de Solutré étaient jeunes; il ne serait donc pas étonnant de rencontrer un grand nombre de métacarpiens non soudés; mais cependant on trouve une notable quantité de mâchoires qui indiquent un âge déjà assez avancé, huit, neuf et douze ans; or à ce moment, si la soudure avait dû s'effectuer comme dans nos races actuelles, elle eût déjà été complète pour beaucoup d'os. Nous nous croyons donc autorisé à dire que chez le cheval de Solutré il n'y avait pas de soudure, ou que du moins cette soudure était beaucoup plus tardive qu'aujourd'hui. »

A cela M. Toussaint joint une petite dissertation sur l'*hipparion* et sur les cas tératologiques de division du doigt considéré comme unique chez les chevaux actuels, cas présentés comme des phénomènes de retour au prétendu type primitif; puis il incline visiblement à penser que le cheval de Solutré, en raison de la particularité signalée par lui, pourrait bien être un terme intermédiaire entre l'*hipparion* et le type actuel. « Nous croyons donc, conclut-il, qu'il y a dans cette non-soudure des métacarpiens et des métatarsiens un fait qui mérite attention et qui peut être invoqué en faveur du transformisme. »

Tous les faits, quels qu'ils soient, en vérité, méritent attention. Il y a lieu seulement de les interpréter d'une manière exacte. Avec nos connaissances actuelles, celui dont il s'agit ici n'est point d'une interprétation difficile, et il n'est nullement nécessaire d'aller chercher si loin en arrière sa condition déterminante. Il suffit de savoir le rapport nécessaire qui existe entre l'évolution du système dentaire, dont nous venons de parler, et celle du système osseux, rapport dont j'ai déterminé d'une manière précise les conditions dans mon *Mémoire sur la théorie du développement précoce des animaux domestiques*¹, pour comprendre comment il se fait que la soudure des métacar-

¹ In *Journal de l'anatomie et de la physiologie de l'homme et des animaux* de Ch. Robin, 1872.

piens rudimentaires fût plus tardive chez les chevaux de Solutré qu'elle ne l'est de nos jours. Il ne pouvait manquer d'en être de même pour les épiphyses. Et cela montre une fois de plus que dans l'étude des questions paléontologiques il vaudrait peut-être mieux partir de l'état actuel de la science positive que des hypothèses enfantées par l'imagination des philosophes naturalistes.

Pour épuiser tout de suite la série des rectifications que j'ai cru devoir faire à l'intéressant travail que j'examine, j'arrive à la question des rapports qui ont existé, d'après l'auteur, entre le cheval de Solutré et les habitants de la station. Ce qui a frappé tout le monde dans cette station, c'est l'extraordinaire abondance des ossements de chevaux qu'on y a rencontrés. La quantité des individus qui ont fourni ces ossements a été évaluée diversement. L'évaluation de M. Toussaint dépasse de beaucoup celles de tous les autres explorateurs. Il l'avait d'abord portée à 40000; aujourd'hui il croit pouvoir affirmer que le nombre des individus est de plus de 100000.

Je n'ai pas l'intention de discuter les bases sur lesquelles il s'appuie pour arriver à cette énorme quantité, et j'admets avec lui qu'il s'agit bien là tout simplement de débris de cuisine, que les chevaux tués à Solutré ont servi à la nourriture des habitants de la station; mais il m'est impossible de considérer comme démonstratifs les arguments à l'aide desquels il a voulu établir que ces chevaux étaient entretenus à l'état domestique. La plupart de ces arguments ont été déjà réfutés, notamment le principal, qui est relatif au prétendu jeune âge des chevaux. Celui tiré du nombre ne pourrait avoir une valeur que si nous connaissions exactement la durée de la station humaine, c'est-à-dire le temps qui s'est écoulé pendant qu'elle a été habitée, et aussi l'importance de la tribu qui l'habitait. Nous avons, à cet égard, le choix entre les siècles et les milliers d'années. Il y a des dissidences sur la durée de l'époque de la pierre polie; il n'y en a point au sujet de celle de la pierre taillée; tout le monde s'accorde à la considérer comme ayant été très-longue.

En supposant qu'il fallût en moyenne 500 grammes de viande

pour la nourriture journalière d'un habitant, et que le nombre des habitants fût de 100, c'est 50 kilogrammes qui eussent été consommés par jour, soit 18250 kilogrammes par an. Pour fournir ces 18250 kilogrammes, il faut 121 chevaux, à raison de 150 kilogrammes de viande comestible par cheval. A ce compte, huit cent vingt-six ans suffisent pour atteindre les 100 000 chevaux dont les débris existent à Solutré, d'après M. Toussaint. Si vous doublez la population, vous réduisez de moitié le nombre des années. Or je vais montrer que les habitants de Solutré ont pu se procurer facilement, et sans entretenir des haras domestiques, qui ne sont guère, en vérité, compatibles avec ce que nous connaissons des mœurs quaternaires, ces quantités, relativement petites, de 100 à 250 chevaux par an. La description que M. Toussaint nous a donnée de leurs ossements nous y aidera puissamment, et je l'ai réservée avec intention pour ce moment.

Commençons par ce qui concerne le volume de la tête, dont nous avons vu que les fragments restants sont insuffisants pour en laisser déterminer le type : « Malgré ces lacunes, dit l'auteur après les avoir signalées, les parties restantes suffisent, à défaut de la forme, pour nous faire apprécier les dimensions de la tête. Elle était grosse, vu la petite taille de l'animal, et ce qui le prouve, c'est que les dents ont une force et une largeur qui pourraient les faire prendre, à première vue, pour celles d'animaux de grande taille. Leur longueur entraînait un développement considérable des alvéoles, aussi les branches du maxillaire inférieur sont-elles très-épaisses et très-larges. Les molaires ne présentent rien de particulier à noter, les plis des lames d'émail interne ressemblent tout à fait à ceux du cheval de nos jours.

« La forme de l'atlas vient encore nous convaincre une fois de plus du volume de la tête ; le corps de cette vertèbre, en effet, a une épaisseur et une force non ordinaires chez des animaux aussi petits.

« Les vertèbres cervicales sont petites : chez quelques sujets elles étaient courtes, chez d'autres un peu plus longues, mais

d'une façon générale on peut dire que le cou était court ; il était en même temps grêle, comme nous l'indiquent le peu de développement des apophyses transverses et articulaires, les saillies et dépressions musculaires, peu accusées dans cette région, à l'encontre de ce qu'on observe dans toutes les autres parties du corps.

« Les vertèbres dorsales ne présentent rien de particulier à signaler ; l'apophyse épineuse manque à peu près partout ; la cavité de la tête de la côte est prononcée pour loger une côte volumineuse...

« Les vertèbres lombaires sont fortes, elles se retrouvent parfois en séries avec les dernières dorsales, souvent isolées ou réunies au nombre de trois ou quatre. Jamais les deux dernières ne sont soudées entre elles, comme on le remarque presque toujours sur les chevaux âgés. »

N'allons pas plus loin. Ces détails suffisent, si nous rappelons la petite taille des individus, pour nous faire apercevoir tout de suite qu'ils conviennent parfaitement pour la description de la variété dite *ardennaise* du cheval belge (*Equus caballus belgius*), dont l'aire géographique naturelle est immédiatement voisine des hauteurs où Solutré se trouve situé. La race de ce cheval s'étend, en effet, sur tout le bassin de la Meuse, en France et en Belgique, et il est évident qu'elle s'y étendait déjà dès l'époque quaternaire. Sa population, à cette époque, était même, selon toutes les probabilités, plus abondante qu'elle ne l'est de notre temps, car alors le sol non cultivé n'offrait que des gazons naturels, et la population chevaline, originaire de ces lieux, n'avait pas à partager les subsistances avec les bêtes bovines et ovines, introduites depuis comme plus avantageuses à exploiter. Les habitants de Solutré n'avaient qu'à se transporter dans les parties basses, de ce qui est aujourd'hui le département de la Haute-Marne et le département de la Meuse, dans la contrée nommée *le Bassigny*, peu éloignée de leur station, pour capturer et ramener chez eux tous les chevaux nécessaires à leur approvisionnement.

Les conditions naturelles du bassin de la Saône ne se fussent, d'ailleurs, point prêtées à l'entretien d'une race chevaline quelconque, et l'état de la science nous permet d'affirmer qu'il n'y en a jamais eu dans ce bassin-là; c'est une race bovine que nous y rencontrons dans son aire géographique naturelle. C'est à peine si les progrès actuels de l'agriculture et de l'industrie peuvent y faire élever des chevaux, qui, d'ailleurs, n'y prospèrent guère. A plus forte raison est-il impossible d'admettre, en se fondant sur l'histoire naturelle des équidés, au lieu de prendre pour base des hypothèses, purement gratuites, empruntées à l'archéologie, que les habitants quaternaires de Solutré aient entretenu des haras domestiques. Mon ami M. Piétrement, notre collègue, qui a si profondément étudié l'histoire des chevaux domestiques, pourra vous dire combien peu il admet lui-même une telle supposition.

A ce propos, je voudrais qu'il me fût permis de faire tout haut une réflexion qu'il m'est arrivé bien souvent de faire tout bas, en écoutant ou en lisant les dissertations d'archéologie historique ou préhistorique sur des découvertes d'ailleurs fort intéressantes. Il semble que les archéologues soient toujours bien pressés d'arriver à des conclusions. C'est pourquoi, sans doute, l'imagination joue un si grand rôle dans leurs travaux, et pourquoi nous avons tant de systèmes sur les temps quaternaires, tant de si grosses conclusions pour de si petits faits. Il nous reste, me parait-il, bien de ces faits à connaître encore avant d'être autorisés à généraliser. Faisons d'abord l'histoire naturelle des individus; nous aborderons ensuite plus sûrement l'histoire des sociétés. Et pour parvenir à la connaissance positive de ce qui a existé, commençons par acquérir aussi complètement et aussi exactement que possible celle de ce qui existe maintenant. Je crois avoir donné, dans le présent travail, une preuve de l'inconvénient qu'il peut y avoir à ne point procéder ainsi.

Description d'un squelette humain fossile de Laugerie-Basse ;

PAR M. E.-T. HAMY.

Le 21 mars 1872, M. de Quatrefages annonçait à notre Société la découverte qui venait d'être faite à Laugerie-Basse d'un squelette humain entier enfoui sous un abri de cette célèbre station quaternaire, à une grande profondeur¹. Cette trouvaille, qui était due au concours de MM. Massénat, Lalande et Cartailhac, a été l'objet de commentaires archéologiques très-intéressants de ce dernier² et de M. Gabriel de Mortillet³; mais on ne l'a pas étudiée au point de vue anthropologique et la description anatomique de ce précieux fossile est demeurée inédite. Je me propose, dans cette courte note, de faire connaître les caractères que présentent les parties du squelette qui ont pu être dégagées de la gangue qui les enchâsse, et dont M. Massénat vient d'offrir des moulages et des photographies au Muséum d'histoire naturelle. Son envoi comprenait un humérus et un péroné droits à peu près intacts, et une partie du crâne avec la face malheureusement très-mutilée. Avant d'aborder l'étude de ces os, il est bon de rappeler sommairement les conditions dans lesquelles ils ont été rencontrés.

Il résulte des renseignements publiés par M. Cartailhac, aussi bien que des indications manuscrites qui accompagnaient le gracieux envoi de M. Massénat, que le squelette dont il va être question gisait à 4 mètres de profondeur dans un terrain formé d'anciens foyers parsemés de gros blocs de rochers éboulés de l'escarpement qui surplombe la station quaternaire de Laugerie-Basse.

La figure publiée par M. Cartailhac permettra de se rendre

¹ *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. VII, p. 418.

² Em. Cartailhac, *Un squelette humain de l'âge du renne à Laugerie-Basse* (Dordogne), broch. in-8°, extrait du *Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Toulouse*, 1872, p. 18-19. Cf. *Mat. pour l'hist. nat. et prim. de l'homme*, t. VII, p. 226, et pl. IX.

³ G. de Mortillet, *les Hommes des cavernes à l'époque de la Madelaine* (*Bull. Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. VII, p. 489).

compte des rapports affectés par le squelette avec les dépôts de l'âge du renne qui l'entourent et le surmontent.

Au-dessous et en arrière d'une bâtisse récente à usage de bergerie, dont la construction a fait disparaître en partie d'anciens dépôts de 1^m,45 d'épaisseur qu'on voit encore remplir toute la profondeur de l'abri, s'est rencontrée une assise de 1^m,25 formée principalement de grosses pierres éboulées entre lesquelles se continuaient plus ou moins disloqués les foyers avec silex taillés et ossements travaillés de la couche superficielle. Pour parvenir au-dessous de ces blocs quelquefois énormes (il en est qui ont 5 mètres de longueur, 2 de largeur et 2 d'épaisseur), M. Massénat et ses collaborateurs pénétrèrent en galerie sous les rochers et mirent à découvert une nouvelle couche de foyers de 1^m,20, très-riche en débris archéologiques et paléontologiques de toute sorte, à peine dérangée par la chute des blocs qu'elle supporte. Le squelette était dans cette couche à 1^m,30 de profondeur, à 2^m,55 par conséquent sous les fondations de la bergerie et à 4 mètres au-dessous de l'ancien niveau mesuré dans la profondeur de l'abri. La tête était tournée au nord-est du côté de la Vézère, les pieds au sud-ouest vers le fond de l'abri; couché sur le côté gauche, dans l'attitude accroupie, la main gauche sous le pariétal correspondant, la droite sur le cou, les coudes vers les genoux, un des pieds ramené un peu vers le bassin, il représentait pour M. Cartailhac un individu surpris par un éboulement et se repliant sur lui-même pour échapper à la mort. La colonne vertébrale était écrasée sous l'angle d'un gros bloc, le bassin brisé en pièces, mais quelques os des membres étaient à peu près intacts et la tête se prête à une description assez détaillée.

Parmi les os des membres accessibles à l'étude, les plus remarquables étaient l'humérus et le péroné droits, que M. Massénat a pu dégager sans dommages du bloc où le squelette est enfermé. Ces deux os sont encore imparfaits, mais il ne manque à l'humérus qu'une petite portion de sa tête, et le péroné est privé de son extrémité supérieure seulement. Il est aisé de restituer les parties qui font défaut en rapprochant

ces deux os des os similaires trouvés à Cro-Magnon, de ceux du grand vieillard en particulier.

L'humérus, dans son état actuel, a 305 millimètres de longueur. La comparaison montre qu'il faut ajouter à ce chiffre 3 centimètres environ pour avoir sa longueur totale. Ainsi complété il mesure 335 millimètres, c'est-à-dire qu'il égale, ou très-peu s'en faut, la longueur moyenne des humérus de Cro-Magnon, ce qui donne à supposer que notre sujet devait peu s'éloigner de la taille de 1^m,80 assignée aux hommes de l'abri sous roche découvert par M. L. Lartet. Il répète d'ailleurs tous les autres caractères exceptionnels des humérus trouvés dans cette station. La diaphyse est longue et forte, un peu comprimée latéralement, avec une lèvre bicipitale postérieure épaisse et rugueuse, des empreintes deltoïdiennes énormes, une gouttière de torsion courte, mais bien accusée. L'extrémité antibrachiale est remarquable par sa grande largeur (66 millimètres), la saillie de son épitrochlée qui dépasse 1 centimètre, et les dimensions en tous sens de ses surfaces articulaires. Cette extrémité inférieure, aplatie d'avant en arrière, comme sur les autres pièces de la même époque, est un peu incurvée d'arrière en avant. Cette courbure de l'os commence à la jonction du tiers moyen et du tiers inférieur. Les cavités olécranienne et sigmoïde sont séparées par une cloison relativement épaisse.

Les caractères anatomiques beaucoup plus frappants signalés sur les péronés de Cro-Magnon se retrouvent sur le péroné de Laugerie-Basse, avec des exagérations extrêmement remarquables. Sa taille, qui dépasse dans l'état actuel 34 centimètres, paraît devoir être augmentée de 4 centimètres et demi environ, ce qui lui donnerait une longueur totale de près de 39 centimètres, longueur presque égale à celle assignée par M. Pruner-Bey au péroné du vieillard de Cro-Magnon.

M. Broca, s'occupant de ce dernier, avait surtout signalé la grande profondeur de ses gouttières longitudinales et la saillie de la crête d'insertion du ligament interosseux, deux disposi-

¹ *Reliq. Aquil.*, p. 83.

tions essentiellement placées sous l'influence des actions musculaires. La première prend sur notre sujet un développement étonnant. La face externe, qui donne attache aux péroniers latéraux, y est tout à la fois élargie et approfondie à un tel point, que la gouttière qui la sillonne, et qui sur le numéro 1 de Cro-Magnon atteignait déjà la profondeur tout à fait inusitée de 5 millimètres, pénètre ici à un maximum de 8 millimètres en dedans du plan qui unit les angles externe et antérieur. La coulisse du long fléchisseur du gros orteil est aussi fort accusée, aussi bien que les rugosités qui donnent insertion aux fibres inférieures de ce muscle. La ligne interosseuse est saillante et convexe. La diaphyse de l'os, relativement forte, est remarquable par sa courbure totale en dehors et un peu en arrière, courbure qu'il ne faut pas confondre d'ailleurs, non plus que celle de l'humérus décrit plus haut, avec les courbures rachitiques, qui sont fort différentes. Enfin l'extrémité inférieure est énorme et tous ses détails sont extrêmement accusés.

Nous allons retrouver dans l'anatomie de la tête de l'homme de Laugerie les analogies qui viennent de nous frapper dans l'étude de ses os longs. Dans presque toutes ses parties demeurées intactes, elle reproduit, en effet, les traits propres aux crânes masculins de l'abri de Cro-Magnon. Ses courbes céphaliques la rapprochent particulièrement du crâne n° 3 de Cro-Magnon, auquel elle le cède d'ailleurs un peu en dimensions. Son diamètre antéro-postérieur s'arrêtant à 195 millimètres, son diamètre transverse maximum en atteignant 146, la diminution porte tout à la fois et à peu près également sur tous les os de la voûte; le frontal, égal à celui du crâne n° 3 de Cro-Magnon dans les dimensions de sa base (diamètres frontal minimum, 97 millimètres; biorbitaire externe, 111 millimètres; biorbitaire interne, 101 millimètres), est un peu plus court en longueur (135 millimètres) et un peu plus étroit dans sa largeur maxima (118 millimètres?). Il a d'ailleurs presque toute la morphologie des crânes auxquels nous le compa-

rons, se rapprochant même un peu plus du numéro 1 du même abri par l'existence d'une petite voussure médiane commençant immédiatement au-dessus de la glabelle.

Le pariétal, dont il est difficile d'apprécier la longueur exacte à cause des fractures multiples dont il est le siège, paraît mesurer 125 millimètres de courbe, 7 millimètres par conséquent de moins que le crâne auquel nous le comparons particulièrement.

Nous ne savons rien de l'occipital, dont l'angle supérieur est seul conservé. Il nous paraît que sur le moule que nous avons sous les yeux l'angle du lambda est rempli par un petit os wormien. Si ce détail existe sur l'original, il constitue un point de ressemblance de plus avec les crânes de Cro-Magnon, dont deux sur trois ont des anomalies d'ossification postérieures. Nous nous sommes prononcé ailleurs sur la signification de ces anomalies, nous n'y revenons que pour insister sur leur fréquence relative dans la race troglodytique de la Vézère, dont la synostose crânienne s'opère habituellement suivant la *loi de Gratiolet*, dont notre *loi des anomalies inverses* n'est, à vrai dire, qu'un corollaire.

Les sutures de la voûte de l'homme écrasé de Laugerie paraissent ouvertes et nous semblent assez simples.

La comparaison de ces sutures avec celles des sujets de l'abri de Cro-Magnon nous porte à croire qu'il n'était pas encore adulte. Nous savons, en effet, que sur l'adulte n° 3 de ce gisement l'oblitération des sutures était déjà bien avancée et que le numéro 4, dont la dent de sagesse n'était pas encore sortie, présentait déjà des points effacés dans son articulation coronale et sagittale. L'usure des dents de ce dernier sujet était cependant déjà très-considérable, et nous allons voir que l'homme de Laugerie-Basse se fait aussi remarquer par une dentition profondément entamée. Au-dessous d'une face déformée par ékra-

¹ E.-T. Hamy, *Recherches sur les fontanelles anormales du crâne humain* (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, de M. Ch. Robin, novembre 1870-71, p. 599-600). — Cf. *Crania ethnica*, p. 47.

sement vertical, et dont il n'y a presque rien à tirer au point de vue de la description anatomique, se montre, en effet, une arcade dentaire incomplète, dans laquelle sont enchâssées trois incisives, les deux canines, deux prémolaires et une molaire usées plus ou moins profondément, et réduites par cette usure un peu tournante à des hauteurs qui varient de 8 millimètres et demi pour les molaires à 7 millimètres et demi pour les incisives.

Nous avons dit que l'étude de la face fournit peu de renseignements utiles. On y peut constater seulement l'inclinaison du bord supérieur de l'orbite, la largeur toute moyenne et la forte saillie du nez, dont il ne reste que des débris, et l'existence d'un bord tranchant en avant du plancher nasal. L'épine antérieure toute cassée qu'on voit au milieu de ce bord est courte, l'intermaxillaire qu'elle surmonte est peu élevé, peu prognathe, et relativement déprimé au lieu d'insertion des muscles myrtiliformes. Le bourrelet de la canine, qui circonscrit en dehors cette dépression, est saillant et épais, et la dent correspondante est montée sur une grande racine, qui porte sa longueur totale à 23 millimètres.

Le maxillaire inférieur est énorme; sa branche horizontale, extrêmement robuste, et dont l'épaisseur nous est inconnue, engagée qu'elle est dans une gangue dont on ne l'a pas extraite, a presque la hauteur du numéro 1 de Cro-Magnon: on y constate moins de différence encore entre les dimensions verticales de la symphyse (36 millimètres) et de la région molaire (34 millimètres). La face externe est presque aussi mouvementée, les fossettes mentonnères sont cependant moins profondes, le menton est moins massif et moins pointu, si bien que l'angle alvéolo-mentonnier monte de 64 à 67 degrés. L'usure des dents est encore plus considérable qu'à la mâchoire supérieure, les molaires ne mesurent plus que 7 millimètres de hauteur au-dessus du bord alvéolaire, et il ne reste des incisives que 4 millimètres en dehors des alvéoles.

La branche montante, haute et large, a son angle postéro-inférieur brisé, ce qui ne permet pas de comparer sa largeur

transverse, 41 à 42 millimètres, à sa largeur oblique, qui devait être un peu moindre. L'angle des deux branches est presque le même que celui de la mandibule n° 4 de Cro-Magnon, puisqu'il oscille entre 108 et 110 degrés. L'apophyse coronoïde est épaisse, aplatie et relativement courte; nous ne savons rien du condyle et de son col, qui sont encore empâtés dans la gangue, qui dissimule leurs formes.

Suite de la discussion sur les Celtes; le nom des Celtes;

PAR M. BROCA.

M. BROCA remercie M. Henri Martin de la part qu'il veut bien prendre aux travaux de la Société en lui consacrant les intervalles de repos que lui laissent les vacances de l'Assemblée nationale. Il le remercie en outre personnellement de la forme bienveillante qu'il a donnée à sa critique. M. Henri Martin fait remarquer avec raison qu'on est très-près de s'entendre lorsque la discussion roule sur les mots plus que sur le fond même des choses.

Notre éminent collègue, comme Amédée Thierry, comme la plupart des historiens, a pris le nom des Celtes dans l'acception que lui ont donnée les linguistes. Parmi les langues des anciens peuples de la Gaule et des Iles-Britanniques, il en est six qui sont venues jusqu'à nous. Cinq sont encore vivantes, savoir : l'erse, le gaélique, le manx, le gallois et le bas-breton; la sixième, le cornique, s'est éteinte au dix-huitième siècle, mais elle est parfaitement connue. Peut-être faudrait-il ajouter à cette liste une septième langue, dont M. Henri Martin nous a signalé l'existence : c'est celle qu'on parle encore aujourd'hui dans la petite presqu'île de Batz (Loire-Inférieure). C'est un renseignement précieux et nouveau pour moi; il reste à savoir si cet idiome ne serait pas simplement un dialecte du bas-breton. Quoi qu'il en soit, les six langues énumérées ci-dessus se répartissent en deux groupes, le groupe gaélique, qui comprend les trois premières, et le groupe kymrique, qui comprend les trois autres.

Il y a longtemps déjà que l'étroite parenté de ces deux groupes a été constatée. On a reconnu qu'ils forment ensemble une famille linguistique des mieux caractérisées; on a dès lors éprouvé le besoin de leur donner un nom collectif, et on a choisi le nom de *langues celtiques*, parce que les Celtes furent, dans l'antiquité, le plus célèbre et surtout le plus anciennement célèbre des peuples qui parlaient ces langues. On aurait pu mieux choisir peut-être, car on croyait alors que la langue des Celtes était perdue; on le croit même encore assez généralement aujourd'hui, malgré les arguments invoqués par Roger de Belloguet pour prouver que cette langue vit encore dans le bas-breton; mais, si l'on discute sur la question de savoir quelle était au juste la langue du peuple connu dans l'histoire positive sous le nom de *Celtes*, si les uns, avec Amédée Thierry la rangent dans le groupe gaëlique, contrairement à toutes les probabilités géographiques, tandis que d'autres, mieux avisés, la rangent dans le groupe kymrique, il est du moins un point qui est hors de contestation, c'est qu'elle appartenait certainement soit à l'un, soit à l'autre de ces deux groupes, qu'elle faisait par conséquent partie de la famille linguistique à laquelle on donne le nom de *celtique*. Ce nom, sans être parfait, est donc convenable. Prichard, qui l'a critiqué, s'y est soumis, et a contribué à le rendre classique. Les linguistes l'ont adopté; les anthropologistes n'ont qu'à l'accepter.

Mais les linguistes, dans cette circonstance, comme dans beaucoup d'autres, ont confondu l'idée de langue avec l'idée de race. Ils ont cru que tous les peuples qui parlaient les langues celtiques formaient une seule race, qu'ils ont appelée la *race celtique*, et ils ont donné à tous ces peuples le nom de *Celtes*. Les historiens, heureux de trouver dans la linguistique des notions que ne pouvaient leur fournir l'histoire classique, ont accepté ces dénominations, et ils ont appelé *Celtes* non-seulement les peuples de la Gaule Celtique qui seuls ont porté ce nom, mais encore ceux de la Gaule Belgique, de la Grande-Bretagne, de l'Irlande. Tel était l'état de la question lorsque

les anthropologistes ont étudié à leur tour le problème de l'ethnogénie européenne. Ne possédant encore que des renseignements très-incomplets sur les caractères physiques des anciennes races de l'Europe occidentale, ils ont naturellement pris pour point de départ de leurs recherches les opinions soutenues par les historiens et par les linguistes, et ils ont d'abord admis avec eux une race celtique, à laquelle ils ont rattaché dans le présent et dans le passé tous les peuples de langue celtique. Mais, lorsqu'ils ont voulu déterminer les caractères de cette race, ils ont été très-embarrassés. Il était évident, en effet, à ne considérer que les caractères externes, car les caractères craniologiques n'ont été étudiés que plus tard, que la race prétendue celtique comprenait à la fois, suivant les lieux, des hommes grands et blonds, des hommes petits et bruns; c'était incompatible avec l'unité de race; telle était pourtant la force du préjugé, que plutôt que de renoncer à la théorie celtique, plusieurs auteurs en conclurent, conformément à l'hypothèse monogéniste, que l'influence des milieux avait produit ces divergences dans une race primitivement unique. D'autres reconnaissaient que des milieux aussi peu différents que ceux de la Gaule et des Îles-Britanniques ne pouvaient avoir de semblables résultats. J'opposerais que les caractères physiques des anciens Celtes avaient été modifiés dans certains lieux par suite du croisement de races, et remplacés ailleurs par ceux de peuples d'une autre race. Mais quel était le type de la race avant ces substitutions ou ces mélanges? L'opinion qui prévalut en Angleterre fut que les anciens Celtes étaient grands et blonds, et cette opinion, propagée par le livre de Prichard, devint presque générale. Puis, lorsqu'on ajoute à l'étude des caractères extérieurs celle des caractères craniologiques, on reconnut que les hommes grands et blonds que l'on prenait pour les vrais descendants des Celtes étaient dolichocéphales, et de la sorte on décrivit la race celtique comme *grande, blonde et dolichocéphale*.

Or, lorsqu'on a voulu consulter les faits, il s'est trouvé que cette description n'était pas applicable aux habitants de l'an-

cienne Gaule Celtique, aux seuls dont les ancêtres aient été des Celtes réels. Ces Celtes de la vraie histoire, ces Celtes de Jules César, étaient compris entre la Seine et la Garonne, et leurs descendants sont en très-grande majorité *petits*, *bruns* et *brachycéphales*. Et voilà où conduisaient les théories et les *à priori* : c'est que l'on appelle celtique une race comprenant beaucoup de peuples qui n'ont jamais porté le nom de Celtes, et ne comprenant aucun des peuples qui l'ont porté. Il est impossible de pousser plus loin la confusion.

Il y avait autrefois en Gaule, sans compter les Aquitains, deux races distinctes, dont la délimitation, établie par César, se trouve exactement reproduite aujourd'hui sur les cartes de la répartition de la taille dressées à l'aide des tableaux du recrutement de l'armée. Il est inutile de rappeler ici les faits anthropologiques et craniométriques qui prouvent que les deux groupes de peuples désignés par César sous les noms de *Celtes* et de *Belges* appartenaient à deux races différentes, car ce point, admis depuis longtemps par M. Henri Martin, n'est pas en contestation. L'une de ces deux races, celle des Belges, grande et dolichocéphale, a été appelée *kymrique* par M. Amédée Thierry. Ce nom est adopté par M. Henri Martin; il est bon à conserver, car celui de Belges qu'on pourrait être tenté de lui substituer a, dans l'histoire moderne, une acception qui ferait trop aisément oublier l'autre. Quant à l'autre race, petite, brune et brachycéphale, il faut bien lui donner un nom, et puisqu'elle comprenait tous les Celtes, et rien que les Celtes, elle ne peut recevoir d'autre nom que celui de *race celtique*, et ce nom ne peut convenir qu'à elle seule.

Cela ne porte aucune atteinte aux rapprochements établis par les linguistes et les historiens entre les divers et nombreux peuples dont les langues formaient la famille celtique. Ce n'était pas seulement l'analogie du langage, c'était encore celle des mœurs et des croyances, qui établissait entre eux une communauté dans le passé. Sous tous ces rapports ils forment un groupe d'un haut intérêt, qui mérite d'être désigné sous un nom collectif. C'est le langage qui constitue leur prin-

principal lien ; il est donc parfaitement juste que ce nom soit emprunté à la linguistique, et puisque le nom collectif de leurs langues est celui de *langues celtiques*, on peut très-bien les nommer les *peuples celtiques*.

Mais il est entièrement faux de les appeler les *Celtes*, comme on le fait si souvent. Ce nom de Celtes a apparu pour la première fois dans la Gaule méridionale, vers le seizième siècle avant notre ère, parmi des peuples de race brune, petite et brachycéphale, chez lesquels une invasion de races blondes et dolichocéphales du Nord avait introduit une langue et une civilisation aryennes ; ces blonds de la première invasion, assez forts pour se maintenir dans leur conquête et pour imposer aux peuples préaryens leur langue et leur religion, n'avaient pas la prépondérance numérique, et, dans le mélange de races qui suivit leur arrivée, ce fut la race brune, petite et brachycéphale, qui prévalut. Plus tard, d'autres invasions de peuples blonds, venus comme les premiers des bords de la Baltique ou de la mer du Nord, se succédèrent dans l'Europe occidentale ; on n'en connaît que deux, mais il y en eut sans doute plusieurs autres ; elles se portèrent sur la Gaule, sur les Iles-Britanniques, sur la haute Italie. Appartenaient-elles toutes à une seule et même race ? C'est possible, quoique non démontré ; mais ce qui est à peu près certain, c'est que tous ces peuples blonds et de haute taille étaient étroitement affiliés par le langage, et que sans doute aussi ils étaient plus ou moins affiliés par le sang. Ils n'apparurent point d'ailleurs sous les mêmes noms ; les uns s'appelaient Kymris, d'autres Belges, d'autres Gaëls et Gaulois. Avaient-ils en outre un nom collectif ? C'est possible encore. Peut-être, par exemple, ce nom était-il celui qui a fourni le radical commun des mots *Gaëls*, *Galls*, *Gaulois*, *Galates*, *Wallons*, etc., lesquels se retrouvent plus ou moins dans toutes les régions où se sont répandus les peuples de langue celtique ; mais le nom de *Celtes* ne s'est retrouvé ni dans la Gaule Belgique, ni dans les Iles-Britanniques ; il ne se rencontre que dans la Gaule Celtique, et dans les lieux où il a été transporté par des peuples venus de cette région... C'est

donc là qu'il est né, et c'est faire violence à la fois à l'histoire et à l'anthropologie que de l'appliquer à tous les peuples de langue celtique. On fait là une confusion toute semblable à celle que l'on commet si souvent lorsqu'on parle des *Aryens*. Les linguistes ont nommé *aryennes* les langues indo-européennes, dont ils ont découvert, avec une si merveilleuse sagacité, la parenté et les filiations. Ils ont donc le droit d'appeler *peuples aryens* les peuples si divers qui, du Gange à l'Atlantique, parlent ces langues; mais ceux qui, de ce qualificatif, font des noms propres, et qui parlent des *Aryens* comme d'un peuple particulier, ou comme d'un groupe de peuples constituant la *race aryenne*, font une histoire de fantaisie et une anthropologie entièrement imaginaire.

Sur le nom des Celtes ;

PAR M. H. MARTIN.

J'admets pleinement la distinction que vient d'établir M. le docteur Broca entre le nom de *Celtes*, considéré comme nom ethnique, et le nom de *peuples celtiques*, considéré au point de vue de la langue, des mœurs et des idées. J'admets, comme lui, l'application de cette distinction aux populations qui ont conservé jusqu'ici l'usage des langues celtiques, et qui ne paraissent pas s'être jamais donné à elles-mêmes le nom de *Celtes*; du moins, nous n'avons aucun indice à cet égard.

Mais à qui, au point de vue de la race, le nom de *Celtes* doit-il être maintenu? M. le docteur Broca l'attribue aux peuples bruns, de petite taille, qui occupaient la Celtique de César avant l'arrivée des grands hommes blonds. Le premier ban de ceux-ci a pénétré en Occident à une époque indéterminée, mais antérieure au seizième siècle avant l'ère chrétienne, et au quatorzième siècle, après avoir envahi l'Espagne, puis l'Afrique méditerranéenne, il a poussé jusqu'en Egypte. C'est à cette race blonde que je crois devoir persister à maintenir le nom de *Celtes*. Voici mes raisons. Le nom de *Celtes* apparaît pour la première fois chez les plus anciens historiens

et géographes grecs qui aient eu quelque vague notion sur l'Occident. Ils le donnent aux habitants du littoral méditerranéen de la Gaule et d'une partie de l'Espagne. A cette époque, les hommes blonds dominaient depuis longtemps ces régions, bien qu'ils n'y fussent point en majorité numérique. Nous y retrouvons encore leurs descendants, en nombre assez considérable, ayant subi le plus souvent quelque altération par le mélange, mais encore très-reconnaissables à leurs yeux d'un bleu brillant, à leur teint clair, à leur barbe blonde ou d'un roux doré, à leurs cheveux châains clairs, sinon blonds, à leur taille communément supérieure à celle des bruns. N'y a-t-il pas tout lieu de croire que dans le mélange des deux races c'étaient les tribus conquérantes qui avaient imposé leur nom aux pays et aux peuples conquis? et n'est-ce pas tout naturellement le nom de ces tribus conquérantes que les Grecs nous ont conservé? Il faudrait, dans le cas contraire, supposer que la race dominante avait perdu son nom primitif, ce qui n'est pas vraisemblable. Rappelons-nous que les Francs, qui étaient incomparablement moins nombreux que les hommes blonds primitifs dont nous parlons, et qui ont laissé fort peu de traces dans la Gaule centrale et méridionale, ont imposé leur nom à la Gaule au lieu de prendre le sien.

Il y a plus : ces peuples bruns auxquels M. Broca voudrait transférer le nom de Celtes, avaient des noms qui sont parvenus jusqu'à nous. Il y avait le nom d'Ibères, d'un caractère un peu vague, et qui n'avait peut-être qu'une signification purement géographique ; peut-être ne voulait-il dire qu'*habitants des rives de l'Ebre*. Quoi qu'il en soit, c'était une population étrangère aux Celtes, envahie par eux, et mêlée avec eux, comme l'atteste le nom de *Celtibères*.

Il y a un autre nom, d'un sens beaucoup plus précis, et désignant les peuples dont les caractères physiques et moraux nous sont suffisamment connus. C'est le nom de *Ligures*. Les tribus liguriennes, à mesure qu'on étudie davantage la question, paraissent bien décidément avoir eu en Occident et dans le bassin de la Méditerranée cette vaste extension que récla-

mais pour elles M. de Belloguet : je crois seulement qu'il leur attribuait, dans leur mélange avec les Celtes, une trop grande part quant aux monuments et à la civilisation.

Voilà donc, pour les peuples bruns antérieurs aux Celtes, deux noms parfaitement historiques et non conjecturaux; beaucoup d'autres noms d'une application moins étendue se rattachent à ces deux-là et paraissent avoir désigné des subdivisions de ces mêmes peuples.

Je conclus donc au maintien du nom de *Celtes* au premier ban des hommes blonds arrivés en Occident : les anciens écrivains grecs ne les ont aperçus qu'aux bords de la Méditerranée; mais ce n'est sans doute pas arbitrairement que César étend le nom de *Celtique* de la Méditerranée jusqu'à la Seine. Seulement, au temps de César le nom de *Celtes* s'appliquait à la totalité de la population de cette grande région, les vaincus, les bruns, ayant été *celtisés* par les vainqueurs.

Il est probable que ces vrais Celtes, ces Celtes qui se donnaient à eux-mêmes ce nom, remontaient autrefois vers le nord bien au-delà de la Seine, et peut-être bien au-delà des limites de la Gaule septentrionale. J'incline volontiers à leur attribuer les dolmens du nord de l'Europe aussi bien que ceux de la Gaule; mais ceci est de l'hypothèse, les tribus blondes et dolichocéphales des dolmens scandinaves pouvant être de la même famille que celles de la Gaule sans se donner le même nom. Je propose donc de nous contenter d'attribuer le nom ethnique de *Celtes* aux dominateurs blonds des régions bornées au nord par la Seine, mais qui s'étendent au sud jusque dans le nord de l'Afrique, en ajoutant toutefois qu'il est plus que probable que les Celtes proprement dits occupaient également la Belgique et les provinces du Rhin avant l'invasion kymrique.

Quant aux Bretons, je ne nie pas l'influence, très-bien établie par l'histoire, de l'immigration bretonne d'outre-mer en Armorique aux quatrième et cinquième siècles de notre ère; mais je ne crois pas que cette influence ait été aussi considérable au point de vue physiologique que le pense M. Broca.

J'ai beaucoup parcouru le pays de Galles; le type blond aux yeux bleus, de haute taille, etc., m'y a paru moins commun que dans notre Bretagne armoricaine; cela me semble indiquer que les colons d'outre-mer n'ont pas dû beaucoup renforcer chez nous le type blond. Pour ce qui regarde l'unité ou la dualité de langue dans l'ancienne Gaule, ou la prépondérance soit du gaélique soit du kymrique, j'ai de grands doutes, du moins quant à la précision du système de M. Amédée Thierry et aux limites rigoureusement déterminées qu'il attribue aux deux langues; d'une autre part, je ne pense pas que M. de Belloguet ait démontré suffisamment l'unité de langue. La différence signalée par César, sous ce rapport, entre les Belges et les Celtes devait être fort remarquée pour frapper à ce point les étrangers. Le très-petit nombre d'inscriptions en langue gauloise ancienne que nous possédons, les légendes de monnaies, les mots gaulois cités par les Grecs et les Latins, les noms d'hommes et de lieux ne me semblent pas nous donner des lumières suffisantes pour trancher une question qui ne sera peut-être jamais décidée. Il importe de remarquer que les textes les plus anciens des deux langues gaélique et kymrique, textes dont les plus vieux remontent à peine au sixième siècle de notre ère, nous montrent ces deux langues moins éloignées l'une de l'autre qu'elles ne le sont maintenant. Si nous avions des textes antérieurs à l'invasion romaine, il est probable que ces différences seraient encore notablement moindres. Ces deux langues, ainsi que le gaulois ancien, ont possédé les désinences mobiles, en partie les mêmes qu'en grec et en latin. La parenté du gaulois ancien avec les langues classiques devait être bien plus apparente que celles du gaélique et du kymrique actuels avec ces mêmes langues.

Je terminerai par une observation à laquelle je n'attache pas plus d'importance qu'elle ne mérite, mais qui me semble curieuse. L'animal qui fournissait une des bases principales de l'alimentation des Gaulois, le porc, a gardé en français deux noms dont l'un appartient au gaélique, l'autre au kym-

rique: le premier est *verrat*, qui vient du gaëlique *fear*, le *vir* latin, et le *ver* qui entre dans la composition de tant de noms d'hommes et de lieux de l'ancienne Gaule; le second est *goret*, en kymrique *gour* (*gwr*).

M. GAUSSIN demande à M. Broca pourquoi il considère les envahisseurs du quinzième siècle avant notre ère comme ayant été grands et blonds.

M. BROCA répond que les peuplades barbares qui, par trois fois, se sont ruées sur le monde civilisé et l'ont envahi à trois époques dont l'histoire a gardé le souvenir, se sont en réalité constamment trouvées en contact avec ce monde sur lequel elles ont exercé une pression continue, cherchant toujours à déborder hors des frontières dans lesquelles elles étaient renfermées; ces trois grandes invasions sont, en fait, trois points d'une même courbe. Toutes les hordes qui sont venues derrière les premières invasions étaient grandes et blondes avec les yeux bleus; M. Broca se croit en droit d'en conclure logiquement que les premiers envahisseurs, appartenant aux mêmes hordes, avaient les mêmes caractères physiques. De plus, on constate la présence de blonds dans toutes les localités où ces peuples ont pénétré comme un coin au milieu des populations brunes plus petites. Les grands blonds se retrouvent dans toute la région que l'on connaissait sous le nom de Barbarie; ils ont porté leurs pas jusqu'aux frontières de l'Égypte; les monuments égyptiens représentent, en effet, des hommes grands, blonds, aux yeux bleus, que l'on reconnaît facilement.

M. LAGNEAU. Avec M. Broca, le nom de *Celtes* me paraît devoir être appliqué aux habitants anciens et modernes du pays que la plupart des auteurs anciens dénomment Celtique, région comprise entre la mer et les Alpes, la Seine et la Garonne, que les observations de nombreux ethnographes, que les mensurations craniométriques de M. Broca nous montrent être peuplée principalement par des hommes aux cheveux châtain, à stature peu élevée et à la tête globuleuse, ou brachycéphale.

Quant à la dénomination à donner aux immigrants blonds,

de grande stature, ainsi que je l'ai déjà fait remarquer en diverses circonstances, il me semble qu'ils doivent être appelés *Galates* et être considérés comme constituant une des premières migrations kimmériennes ou cimbriques de race germanique vers notre Occident. Quel que soit le degré de créance qu'on doive accorder à Diodore de Sicile, il me paraît impossible de ne pas tenir compte de la distinction si explicite qu'il établit entre les Celtes habitant au-dessus de Marseille, dans l'intérieur des terres, vers les Alpes, et les Galates, peuple Cimmérien ou Cimbrique occupant au nord des Celtes les pays maritimes ¹. Cette distinction me paraît avoir d'autant plus d'importance que ce même auteur indique, ainsi qu'Ammien Marcellin ² et que bien d'autres historiens, les caractères anthropologiques de ces Galates aux cheveux blonds, à la peau blanche, à la carnation molle, à la haute stature ³.

Cette répartition géographique des Celtes et des Galates et la caractéristique anthropologique de ces derniers semblent trouver leur parfaite confirmation dans l'observation de nos populations actuelles, aux cheveux châtain et de petite taille, dans la région centrale de notre pays, dans l'ancienne Celtique, aux cheveux de plus en plus blonds, et de grande taille dans nos départements maritimes du Nord. Les statistiques du recrutement de l'armée sur les exemptés pour défaut de taille et sur les recrues de haute stature permettent de constater cette élévation de la taille de nos populations des départements septentrionaux.

Il me semble donc qu'on a tout motif de donner le nom de *Celtes* aux bruns habitants de la Celtique, et celui de *Galates* aux grands blonds du littoral septentrional.

Amédée Thierry donne à ces derniers la dénomination de *Kymris*. Cette dénomination rappelle l'origine kimmérienne ou cimbrique que Diodore de Sicile donne aux Galates, mais

¹ Diodore de Sicile, *Hist. univ.*, liv. V, chap. xxxii, p. 273, texte et trad. lat. Dindorf et Muller, coll. Didot.

² Ammien Marcellin, lib. XV, cap. xii, p. 45; coll. Nisard.

³ Diodore de Sicile, *loc. cit.*, liv. V, chap. xxviii.

cette race me semblerait devoir être désignée par une dénomination ethnique plus générale encore, par celle de *race germanique septentrionale*. Car non-seulement Diodore de Sicile parle des Germains sous ce même nom de *Galates*¹, mais Strabon nous dit que ces derniers, *φύλον Γαλλικόν*, ne différaient des Germains ni par les institutions, ni par les caractères physiques, et reconnaissaient une origine commune². D'ailleurs les caractères anthropologiques que Diodore de Sicile, Ammien Marcellin, Tite-Live³, Claudien et maints autres auteurs⁴ assignent aux Galates, *Γαλάται*, *Galli*, ne diffèrent en rien de ceux donnés par Tacite aux Germains, aux cheveux rouges, aux yeux bleus et aux grandes proportions⁵.

A cette race germanique septentrionale je rattacherais non-seulement les Cimbres, les Belges, les Galates, mais aussi d'autres immigrants antérieurs, entres autres certains dolichocéphales néolithiques⁶.

Selon M. Broca les Celtes seraient venus dans notre pays par le sud-est. Moi, je serais assez disposé à penser que les Celtes ont occupé fort anciennement une région très-étendue de notre Europe, comprenant non-seulement la Celtique, mais aussi le sud-est de la Germanie, le bassin du haut Danube, où Hérodote signale leur présence⁷, où actuellement existent de nombreux brachycéphales, aux cheveux de couleur foncée. Quoique je sache que, dans notre Occident, les plus anciens crânes jusqu'à ce jour recueillis, ceux de Néanderthal, d'Eguishem, de Cro-Magnon, sont dolichocéphales, je suis

¹ Diodore de Sicile, lib. V, cap. xxv, p. 269.

² Strabon, liv. IV, § 2, p. 163, coll. Didot.

³ Tite-Live, *Hist. rom.*, lib. XX, cap. xli et lv, p. 454 et 476 ; lib. XXXIII, cap. xvii et xxi, p. 50 et 66, texte et trad. de Dureau de Lamalle et Noël.

⁴ Claudien, *Eloge de Stilicon*, liv. II, p. 631, coll. Nisard. — Silius Italicus, *les Puniques*, vers 201-3, p. 267, coll. Nisard. — Virgile, *Énéide*, liv. VIII, vers 658-660, p. 360, coll. Nisard.

⁵ Tacite, *De moribus Germanorum*, IV.

⁶ Hamy, *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. IV, p. 92, 1869.

⁷ Hérodote, liv. V, chap. xxxiii, texte et trad. lat. de Dindorf et Muller, édit. Didot.

porté à penser que certains brachycéphales y existent également depuis des temps fort reculés.

Les Celtes, bien qu'occupant très-anciennement notre pays, paraissent avoir effectué diverses migrations dans des pays alors possédés par des Ligures et des Ibères. Festus Aviénus nous montre les Celtes repoussant les Ligures du voisinage des îles Oëstrymniques¹. De nombreux auteurs, Strabon, Diodore², nous parlent du passage des Celtes au sud des Pyrénées, de leurs combats, et de leur union avec les Ibères de l'Hispanie, où ils formèrent non-seulement les Celtibères, mais aussi les Celtiques, etc.

Amédée Thierry³, M. Henri Martin, croient pouvoir fixer approximativement au quinzième siècle avant Jésus-Christ ce passage des Celtes du nord au sud des Pyrénées. La fixation de cette époque paraît reposer sur le rapprochement de différents documents historiques : un premier de Festus Aviénus montrant les Celtes chassant les Ligures du voisinage des îles Oëstrymniques ; un second de Thucydide montrant les Ligures chassant les Sicanes des bords du Sicanus, la Sègre, affluent de l'Ebre au nord-est de l'Espagne⁴ ; enfin un troisième de Denys d'Halicarnasse⁵, fixant d'après Philiste de Syracuse et Hellanicus de Lesbos, à quatre-vingts ans ou trois générations avant le siège de Troie l'arrivée des Sicules en *Sicania*, île qui alors devait son nom aux Sicanes précédemment immigrés, île qui depuis prit des Sicules le nom de Sicile. Or le rapprochement de ces trois documents laisse encore subsister bien des incertitudes. En effet, outre que

¹ Festus Avienus, *Oræ maritimæ*, vers 128 à 131.

² Strabon, lib. I, cap. II, § 2. — Diodore de Sicile, lib. V, cap. xxxiii, p. 274. — Appien, *Guerre d'Espagne*, § 2, p. 34. — Lucain, *Pharsale*, liv. IV, vers 9. — Martial, *Epig.*, lib. IV, *Epig.*, LV, etc.

³ Amédée Thierry, *Hist. des Gaulois*, Introduction, t. I, p. 22, édit. 1862.

⁴ Thucydide, *Hist.*, liv. VI, chap. II, p. 244, texte et trad. latine de Haasius, coll. Didot, 1842.

⁵ Denys d'Halicarnasse, *Antiquités romaines*, liv. I, chap. IV, § 1, p. 33, trad. de Bellenger, 1723.

l'époque du siège de Troie n'est guère déterminée qu'à cent ans près, approximativement au treizième siècle, on ne sait pas combien de temps les Sicanes occupèrent la Sicile avant l'arrivée des Sicules; on ne sait pas combien ces Sicanes, chassés par les Ligures du nord-est de l'Hispanie, mirent de temps pour traverser le sud-est de notre pays, pour parcourir toute l'Italie avant de pénétrer dans cette île; enfin on ne voit pas assez la corrélation existant entre les Ligures chassant les Sicanes du nord-est de l'Hispanie, et les Celtes chassant les Ligures du voisinage des îles Œstrymniques, îles qu'on peut supposer être celles du golfe Œstrymnique, actuellement le golfe de Gascogne, mais que plus vraisemblablement on doit regarder comme les îles Sorlingues, riches en étain, auxquelles les navigateurs de la Méditerranée n'arrivaient qu'après avoir côtoyé le golfe Œstrymnique.

Relativement aux rapports ethniques des Celtes et des Ligures, je ferai remarquer que d'après diverses descriptions craniométriques le crâne ligure semble plus brachycéphale et moins volumineux que le crâne celtique. En outre, les auteurs anciens paraissent distinguer complètement les Ligures des Celtes. Parmi ces auteurs, Strabon, qui semble rappeler l'immixtion de deux peuples distincts, en disant que les habitants de notre littoral méditerranéen, anciennement appelés Ligures, sont depuis appelés Celto-Ligures, signale également dans les Alpes la présence de peuplades ligures différant des Celtes leurs voisins par la race, quoique ayant adopté leur manière de vivre ¹.

Quant à la parenté des Ombres et des Celtes, peut-être n'est-elle pas suffisamment démontrée. Pline regarde les Ombres comme le plus ancien peuple de l'Italie, *gens antiquissima Italiae*, comme un peuple ayant survécu à des inondations diluviennes ². La présence dans leur pays d'armes, de tombeaux,

¹ Strabon, lib. IV, cap. vi, § 3, p. 169, et lib. II, cap. v, § 19, p. 106, coll. Didot.

² Pline, *Hist. nat.*, lib. III, cap. xix, p. 173, coll. Nisard, édit. Dubochet.

comparables à ceux observés dans les Gaules s'explique par l'émigration ultérieure de peuples transalpins venus en Italie. Enfin, si, avec Amédée Thierry on croit devoir rapprocher les Ombres des Ambrons, dont le nom celtique *Ambra* signifierait les vaillants¹, il faut remarquer que Plutarque dit que les soldats ligures de son armée se donnaient à eux-mêmes le nom ethnique d'Ambrons².

M. H. MARTIN. La grande inscription égyptienne, si importante pour l'étude de la question soulevée ici, fixe d'une manière certaine l'invasion des grands blonds sur les confins de l'Égypte au quatorzième siècle avant notre ère. Pour être arrivées jusque-là, ces peuplades devaient être en marche depuis des siècles. La date du quinzième siècle avant l'ère chrétienne est donc une date minima.

M. LAGNEAU est du même avis et pense que cette date est une date minima, les populations grandes, blondes et aux yeux bleus s'étant ébranlées bien longtemps avant cette époque. L'arrivée de ces peuplades dans le nord de notre pays doit être fort ancienne.

M. HAMY. Lorsqu'on étudie attentivement l'ensemble des collections anthropologiques recueillies dans les monuments anciens de notre pays, on est frappé tout à la fois de la diversité des types ethniques qui sont entrés dans la composition de nos populations, et de leur superposition dans un ordre qui est presque toujours le même. Dans les dépôts quaternaires les plus anciens, c'est le type néanderthalien qui prédomine. pendant la période de transition qui unit l'âge des animaux éteints à celui des animaux émigrés; c'est celui de Cro-Magnon. Les brachycéphales sont *ordinairement* postérieurs. Ceux qui appartiennent à la race que M. Broca a qualifiée de *celtique*, et qui forment, en effet, le fond de la population de la Celtique historique, n'existent pas en Gaule avant l'âge de la pierre polie, et semblent appartenir à la fin de

¹ Amédée Thierry, *Hist. des Gaulois*, liv. I, chap. 1, t. I, p. 124, édit. 1862.

² Plutarque, *Marius*, XXI, texte et trad. lat. de Doehner, p. 496.

cette période autant qu'on en peut juger par la fouille très-intéressante que M. F. Lenormant a exécutée récemment à Fontvielle-lès-Arles. Dans un monument de construction grossière et qui rappelle par plus d'un point la dernière époque des monuments mégalithiques, cet archéologue a trouvé, entre autres objets caractéristiques, une hache de pierre polie et un crâne qu'il m'a fait tenir, et qui est *celtique* dans le sens que M. Broca attache à ce mot.

J'ai tenu à introduire ce fait dans la discussion ouverte par M. H. Martin, car il offre à mes yeux le triple intérêt de déterminer approximativement un *minimum* pour l'introduction de l'élément celtique en France, de placer ces premiers Celtes au pied des Alpes, c'est-à-dire dans la région même où les recherches de M. Broca la font apparaître, de prouver enfin l'existence de monuments mégalithiques dans cette contrée, située en dehors de la limite orientale communément assignée à ce genre de sépultures.

La séance est levée à cinq heures trois quarts.

L'un des secrétaires : H.-E. SAUVAGE.

296^e SÉANCE. — 5 novembre 1874.

Présidence de M. DALLY, vice-président.

COMITÉ CENTRAL.

M. le secrétaire général annonce que le comité central se réunira le jeudi 12 novembre.

CORRESPONDANCE.

La correspondance manuscrite comprend :

Une lettre de M. LÉON MARTRE informant la Société qu'il a l'intention de prendre part au concours de 1876.

Une lettre de M. VALLÉE, ingénieur civil, annonçant qu'il a pris l'initiative d'une exploration scientifique dans l'Indo-Chine. Il se propose d'explorer le Mé-Kong et ses affluents et de faire

des fouilles destinées à retrouver les traces des populations préhistoriques de ces contrées. Il prie la Société de lui prêter son concours et de lui donner des instructions. Il annonce enfin que l'expédition partira de Marseille le 25 octobre par le *Sindh*, qui se rend à Saïgon.

La lettre, écrite de Marseille en date du 15 octobre, n'est parvenue à Paris que le lendemain de notre dernière séance. La Société n'a donc pu en avoir connaissance en temps utile, puisque l'expédition est déjà partie. Mais les *Instructions pour l'Indo-Chine*, déjà imprimées depuis 1871, seront expédiées à M. Vallée à Saïgon.

— Une lettre de M. DURAND, interne des hôpitaux de Lyon, demandant des instructions pour un voyage qu'il va entreprendre au Dahomey. (Les instructions ont été envoyées.)

— Une lettre de M. Bérenger-Féraud annonçant qu'une expédition composée de deux officiers français va entreprendre un voyage à travers l'Afrique du Nord en suivant l'itinéraire de Caillé dans la vallée du Dhioliba, pour gagner de là Alger par la voie de Tombouctou. (Les *Instructions* de la Société seront envoyées à ces explorateurs.)

— Une lettre de M. Savorgnan de Brazza demandant un exemplaire des *Instructions générales*. M. Savorgnan se dispose à reprendre l'exploration du cours supérieur de l'Ogooué.

M. le secrétaire général fait remarquer que les *Instructions générales* seront bientôt épuisées et qu'il faudra les faire réimprimer.

M. DALLY, au nom de M. Broca, dépose sur le bureau le quatrième fascicule de la *Revue d'anthropologie*.

M. LUNIER offre à la Société les œuvres posthumes de Parchappe : *Etudes sur le goître et le crétinisme*. Il fait observer que dans les pays où ces cas sont fréquents, il serait possible que l'influence de milieu agit sur la conformation des crânes de la majorité de la population, et il se demande si dans les crânes examinés il ne s'en trouve pas souvent qui aient été déformés par le crétinisme. Il faut toujours se méfier des crânes pathologiques.

M. BROCA répond que par sa position, son influence et ses belles recherches sur le développement du crétinisme M. Lunier peut nous aider à traiter ces questions délicates. Beaucoup de crétins sont admis dans les asiles d'aliénés, et M. Lunier pourrait peut-être enrichir nos collections d'une série de crânes de crétins.

M. LUNIER observe que les crétins sont moins nombreux dans les asiles que ne paraît le croire M. Broca, mais qu'il espère cependant pouvoir réunir une collection de ces crânes.

M. HAMY présente à la Société, de la part du professeur DESOR, un album sur l'âge lacustre du bronze.

CANDIDATURES.

M. SIMON, consul de France à Sydney, présenté par MM. Broca, Topinard, et L. Rousselet, et M. LÉON GODART, homme de lettres à Paris, présenté par MM. Hovelacque, de Mortillet, L. Rousselet, demandent le titre de membres titulaires.

M. GILBERT TIRANT, docteur en médecine, administrateur en Cochinchine, sollicite le titre de correspondant national; sa candidature est appuyée par MM. Topinard, Proust et Pozzi.

ÉLECTIONS.

M. ZAWISZA, archéologue à Varsovie, et M. le docteur HAZELIUS, directeur du musée ethnographique scandinave à Stockholm, sont élus membres correspondants étrangers.

PRÉSENTATIONS.

M. BROCA présente des objets en os façonnés provenant du Mexique, un cachet, des rondelles et différentes pièces gravées. Plusieurs de ces os sont certainement des os humains et peuvent servir à éclairer la question soulevée par les découvertes de M. Prunières de fragments d'os humains travaillés dans des sépultures du centre de la France.

M. LEGUAY fait remarquer qu'un dessin au pointillé analogue à l'un de ceux que vient de présenter M. Broca a été vu par lui sur un manche de hache en corne de cerf trouvé dans les fouilles entreprises pour les constructions du nouveau pont Saint-Bernard.

**Sur le cycloètre, instrument destiné à déterminer
la courbure des divers points du crâne;**

PAR M. PAUL BROCA.

L'instrument que je vous présente permet de déterminer et d'exprimer par des chiffres le degré de courbure des divers points de la surface du crâne. Ce caractère, dont personne n'a méconnu l'importance, trouve place dans toutes les descriptions, mais sous une forme vague et toujours quelque peu arbitraire. Ainsi on dit que les bosses frontales ou pariétales sont saillantes ou qu'elles sont effacées, que les tempes sont renflées ou déprimées, que le vertex est très-convexe ou qu'il est presque aplati. Ces épithètes ne sont pas suffisantes; elles rendent l'impression de l'observateur, mais ne se prêtent pas à des comparaisons rigoureuses, et le lecteur ne peut connaître le sens exact qu'il faut y attacher.

Il existe dans l'industrie plusieurs instruments dont on se sert pour mesurer le rayon de courbure d'une roue, d'un cylindre ou d'une sphère. L'année dernière, étudiant l'influence que les changements hygrométriques font subir à la conformation des os longs, des mâchoires inférieures et des côtes, influence déjà constatée par M. Welcker, j'achetai un de ces instruments, connu sous le nom impropre de *compas logarithmique*. C'est une sorte de glissière, dont les deux branches perpendiculaires, au lieu de se terminer en pointe comme celles de notre glissière ordinaire, se terminent brusquement par une coupe carrée, à 1 centimètre de leur base. On ouvre le compas, on applique la branche transversale sur la surface du cercle à mesurer, et on referme la glissière jusqu'à ce que les extrémités des deux branches perpendiculaires viennent affleu-

rer la surface du cercle en deux points également distants du point de tangence. Lorsque la courbure est faible, c'est-à-dire lorsque le rayon de courbure est grand, l'arc compris entre les deux branches est long ; lorsque la courbure est plus forte, c'est-à-dire lorsque le rayon de courbure est plus petit, l'arc devient plus court. Le degré d'écartement des deux branches permet donc de constater la croissance ou la décroissance du

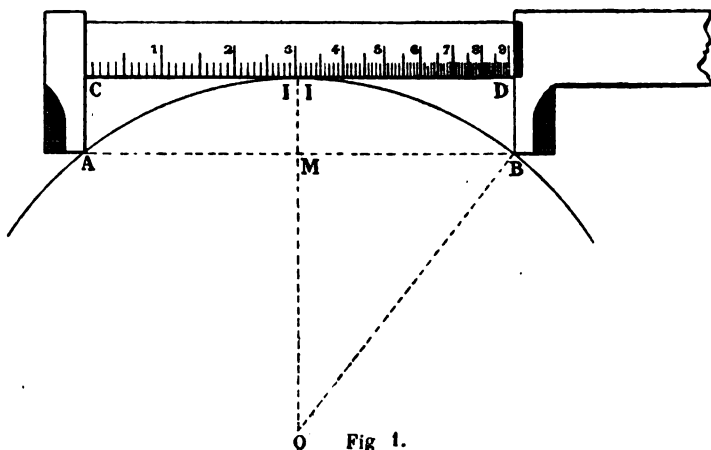


Fig 1.

rayon de courbure, et une graduation gravée sur la branche transversale CD donne immédiatement la longueur de ce rayon (fig. 1).

La graduation se fait expérimentalement, en appliquant successivement l'instrument sur des cercles de dimensions connues ; mais on pourrait la faire géométriquement, car le rapport de la longueur mesurée CD (ou AB) à la longueur du rayon OI se déduit d'une formule très-simple. Si l'on désigne par a la longueur de la branche perpendiculaire CA, par $2n$ celle de la branche transversale CD (qui n'est autre que la corde de l'arc AB), et par r la longueur du rayon, on arrive aisément à la formule :

$$r = \frac{a^2 + n^2}{2a} \text{ ou } r = \frac{a}{2} + \frac{n^2}{2a}.$$

La graduation expérimentale, étant beaucoup plus rapide, et surtout plus à la portée des ouvriers, a reçu la préférence.

*

La formule montre que le rayon croît beaucoup plus rapidement que la ligne n , puisque la valeur de r est exprimée en fonction de la seconde puissance de n ; par conséquent, les divisions de CD, qui correspondent à un même accroissement de r , vont en diminuant à mesure qu'on s'éloigne du point C, où est le zéro de l'échelle. Ces divisions décroissantes ressemblant beaucoup aux divisions logarithmiques de la règle à calcul, l'instrument a reçu le nom de *compas logarithmique*; mais ce nom est inexact, les valeurs de r contenant une constante $\frac{a}{2}$ et n'étant pas dès lors proportionnelles aux carrés de n . Le nom de *cyclomètre* est donc préférable.

Lorsque je voulus me servir du cyclomètre du commerce pour étudier les changements hygrométriques de la courbure des os, je reconnus bien vite qu'il ne pouvait servir à cet usage. Il a été construit pour mesurer des courbures exactement circulaires, et dès lors on a trouvé avantageux de donner aux branches perpendiculaires une longueur de 1 centimètre, qui permet d'embrasser un arc d'une assez grande étendue. Cela rend l'application de l'instrument plus facile, et en outre cela permet d'obtenir une échelle dont les degrés sont assez écartés pour qu'on puisse les graver sur la branche CD et les lire à l'œil nu. Mais il en résulte que l'instrument devient tout à fait trompeur lorsque la courbe que l'on étudie n'est pas parfaitement circulaire, et lorsque surtout cette courbe change entre les deux points extrêmes affleurés par les branches du compas. Or les courbures des os ne sont ni circulaires ni régulières; le cyclomètre ordinaire ne leur est donc pas applicable.

Je jugeai toutefois qu'un instrument de même nature, mais de dimensions combinées d'une autre manière, pouvait atteindre le but que je me proposais. Je fis donc construire le cyclomètre que je vous présente aujourd'hui; et j'en obtins des résultats satisfaisants, qui ont été consignés dans mes *Etudes sur les propriétés hygrométriques des crânes*¹.

¹ Revue d'anthropologie, 1874, t. III, p. 395 et 412.

Après m'être ainsi assuré de la valeur pratique de cet instrument dans les recherches toutes spéciales auxquelles il était destiné, j'ai reconnu qu'il pouvait recevoir une application plus générale, et qu'il pouvait être d'un grand secours aux craniologistes en faisant connaître le rayon de courbure des diverses régions du crâne. Il me paraît utile dès lors d'en publier la description.

Pour apprécier le degré de courbure d'une courbe en un point donné, les géomètres déterminent le rayon du *cercle osculateur*. Cette détermination se fait rigoureusement, c'est-à-dire par le calcul, pour les courbes algébriques; les courbes crâniennes ne sont pas dans ce cas, mais l'emploi de certains instruments peut conduire au même but avec une approximation suffisante.

Quel que soit le point que l'on prenne sur une courbe quelconque, on peut y faire passer une infinité de cercles tangents à cette courbe et s'en rapprochant plus ou moins, mais n'ayant avec elle qu'un contact dit *de premier ordre*. Seul, le cercle osculateur présente un *contact de second ordre*, et il se confond presque entièrement avec la courbe dans les parties qui avoisinent ce point de contact. Un petit arc de courbe diffère donc infiniment peu de l'arc du cercle osculateur correspondant. La longueur de l'arc qui peut être ainsi considéré comme un arc de cercle, est d'autant plus grande que la partie de la courbe que l'on étudie offre une courbure plus faible, et qu'elle s'éloigne moins de la forme circulaire. Or les courbes crâniennes sont d'une part assez arrondies, et d'une autre part elles sont assez peu rapides; la longueur des arcs d'osculation est donc suffisante pour se prêter à l'application des instruments, *mais à la condition expresse que ceux-ci n'embrassent que des arcs de peu d'étendue*. Le cyclomètre du commerce, le prétendu compas logarithmique, ne remplit pas cette condition; on s'est proposé, au contraire, d'embrasser sur les cercles des arcs assez grands, et c'est pour cela qu'on a donné aux branches perpendiculaires 1 centimètre de longueur. Poursuivant une indication précisément inverse, j'ai fait réduire cette longueur

à 1 millimètre. De la sorte, l'étendue de l'arc embrassé dépasse rarement 2 centimètres; elle peut sans doute aller bien au delà; cela se voit lorsque la courbure est très-faible; mais la détermination du rayon de courbure reste toujours satisfaisante, parce qu'alors l'arc d'osculatation devient de plus en plus grand.

Par suite de cette modification, il est devenu impossible d'indiquer sur la branche transversale du cyclomètre la longueur des rayons de courbure qui correspondent aux divers degrés d'écartement des deux branches perpendiculaires; les divisions de la graduation ne trouveraient pas place dans une aussi petite étendue. Par exemple, un écartement de 18 millimètres correspond à un rayon de courbure de 41 millimètres; et un écartement de 22 millimètres correspond à un rayon de 61 millimètres; il faudrait donc pouvoir graver vingt divisions inégales et décroissantes entre le 18° et le 22° millimètre. On ne peut y songer, et on est obligé par conséquent de recourir à un autre procédé.

Le moyen que j'ai adopté consiste à graver sur la branche transversale (voir la figure 2) qui mesure l'écartement, une

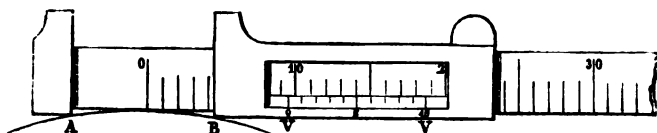


Fig. 2.

graduation millimétrique uniforme, dont la sensibilité est décuplée par un vernier, et à lire la longueur des rayons de courbure sur un tableau calculé à l'avance, où sont inscrites les valeurs des rayons correspondant à chaque degré d'écartement, c'est-à-dire à chaque valeur de n . Le tableau est calculé d'après la formule générale $r = \frac{a^2 + n^2}{2a}$; et comme ici $a = 1$ millimètre, la formule devient $r = \frac{1 + n^2}{2}$.

On n'a pas oublié que n est la moitié de l'écartement, c'est-à-dire la moitié de la corde de l'arc AB ; c'est cette corde que l'on mesure en millimètres ; il faudrait donc, pour avoir la valeur de n , prendre la moitié de la longueur mesurée. On évite ce petit calcul en adoptant le *double millimètre* comme unité de graduation. Le vernier VV' donne, comme toujours, dix divisions pour neuf ; il représente donc une longueur de 18 millimètres divisée en dix parties égales, et les fractions qu'il indique ne sont que des dixièmes du double millimètre ; mais, tout étant doublé, ce sont, en réalité, des dixièmes de millimètre.

La graduation devant se lire en V, sur le zéro du vernier, le zéro de l'échelle bimillimétrique a été placé à une distance de A égale à BV.

La valeur de n contient le plus souvent des dixièmes de millimètre, que l'on ne doit pas négliger, car un seul dixième de millimètre de n peut produire sur la valeur de r une différence très-notable. Mais, si l'on avait inscrit sur le tableau toutes les valeurs de n de dixième en dixième de millimètre, la longueur des colonnes serait devenue excessive. On s'est donc borné à donner les valeurs de n de millimètre en millimètre ; les fractions plus petites s'obtiennent très-rapidement à l'aide de la colonne des *différences*, qui donne l'accroissement de r correspondant à un dixième de millimètre de n .

Le tableau comprend donc trois colonnes : celle des n , celle des r (rayons de courbure) et celle des différences.

On se sert du tableau de la manière suivante :

Lorsque la valeur de n est un nombre entier, 13 millimètres par exemple, on cherche dans la première colonne le nombre 13, et on trouve en face le nombre 85,0, qui donne la longueur du rayon de courbure.

Lorsque la valeur de n comprend en outre des dixièmes de millimètre, on prend d'abord la valeur de r qui correspond à la partie entière de n , puis on y ajoute le produit de la décimale de n multiplié par la différence inscrite dans la troisième colonne.

Par exemple, si $n = 13,7$, on voit que la différence correspondante est de 1,35, et l'on écrit :

$$\begin{array}{ll} \text{Pour } n = 13 & r = 85.00 \\ \text{Pour } n = 0, 7, r = 7 \times 1.35 \text{ ou } r = & 9.45 \\ \text{Donc par } n = 13.7 & r = 94.45 \end{array}$$

La seconde décimale est à négliger ; on inscrit donc seulement $r = 94,4$; on conserve la première décimale pour le cas où on aurait à calculer la moyenne d'une série de plusieurs crânes. Mais, lorsqu'on n'a à étudier qu'un seul crâne, on peut très-bien se contenter de la partie entière ; on dit alors que le rayon de courbure au point étudié est de 94 millimètres.

On peut ainsi exprimer par un chiffre obtenu très-rapidement le degré de convexité des diverses parties de la voûte du crâne. Les trois parties qui sous ce rapport présentent le plus d'intérêt, et sur lesquelles s'est fixée plus particulièrement l'attention des craniologistes, sont la bosse frontale, la bosse pariétale et la partie supérieure de l'écaille temporale. On peut y joindre le vertex, région assez mal déterminée, qui correspond en général au tiers antérieur de la suture sagittale. Pour appliquer le cyclomètre sur les bosses frontales et pariétales, on marque d'abord sur chacune d'elles avec un crayon le point qui paraît constituer le centre de la saillie. Lorsque celle-ci est très-accusée, la situation du point central n'est pas douteuse. Lorsque, au contraire, la bosse ne se détache pas du contour général du crâne, la détermination du point central est plus ou moins incertaine ; mais, comme alors la courbure se maintient dans une certaine étendue sans changement appréciable, la marque peut être quelque peu déplacée sans qu'il en résulte une cause d'erreur.

Le degré de renflement ou d'aplatissement de la région temporale constitue l'un des principaux caractères de la conformation du crâne. Pour exprimer ce caractère au moyen du cyclomètre, et pour rendre le résultat comparable, il faut convenir d'un point de repère. Le point qui me paraît le plus convenable est le point temporal de Welcker, placé à l'inter-

section de la circonférence horizontale et de la circonférence transversale biauriculaire. Ce point est en général situé sur la partie supérieure de l'écaille temporale.

On peut choisir également, pour apprécier la courbure du vertex, un point situé sur la partie antérieure de la suture sagittale, à 3 centimètres environ en arrière du bregma.

Les deux bosses frontale et pariétale, le point temporal et le point du vertex me paraissent les seuls qui méritent d'être mentionnés dans la craniologie générale ; mais il est clair que dans une description particulière la forme plus ou moins exceptionnelle de certaines régions, le défaut de symétrie de deux parties homologues, peuvent être déterminés aisément à l'aide du cyclomètre.

La courbure de certaines saillies est souvent plus forte dans un sens que dans un autre ; il n'est donc pas indifférent d'appliquer le cyclomètre dans telle ou telle direction. La direction antéro-postérieure me paraît celle qui donne les résultats les plus significatifs. On pourrait convenir que le mot *rayon de courbure* sans autre qualification désigne le rayon de la courbure obtenue lorsque la branche transversale du cyclomètre est placée suivant la longueur du crâne ; et on dirait *rayon de courbure transversale* lorsque le cyclomètre serait placé suivant une direction perpendiculaire à la première.

J'ai déjà dit que le cyclomètre n'indique avec quelque exactitude le degré de courbure d'une courbe qu'à la condition d'embrasser seulement un arc de peu d'étendue. C'est pour cela que j'ai réduit à 4 millimètre la longueur des deux branches perpendiculaires. Mais il y a deux courbes que des branches aussi courtes ne permettent pas d'explorer : ce sont la courbe des arcades alvéolaires et celle de la symphyse du menton. La partie de ces courbes qui avoisine la ligne médiane ne donne souvent aucune idée de leur disposition générale ; il faut pouvoir faire abstraction des déformations qui suivent la chute d'une ou deux dents, de la saillie si variable de l'éminence mentonnière, de la largeur non moins variable de la partie plane qui correspond en général aux deux incisives

médianes, et il faut pour cela que les branches perpendiculaires du cyclomètre soient assez longues pour aller atteindre de chaque côté la courbe des mâchoires à une certaine distance de la ligne médiane. Cela exige l'emploi d'un second cyclomètre dont les branches doivent avoir 5 millimètres de longueur. Mais il n'est pas nécessaire de faire construire à cet effet un instrument spécial, et rien n'est facile comme de réunir sur le même instrument le cyclomètre de 1 millimètre, qui sert pour les courbes du crâne, et celui de 5 millimètres, qui sert pour celles des mâchoires. Il suffit par cela de disposer les branches perpendiculaires de telle sorte qu'elles fassent d'un côté une saillie de 1 millimètre et de l'autre une saillie de 5 millimètres (voir fig. 3). La même graduation bimillimétrique et le

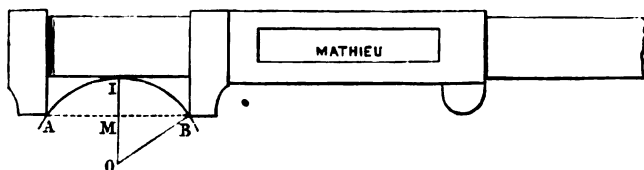


Fig. 3.

même vernier donnent dans l'un et l'autre cas, la longueur de n ; mais le tableau qui donne les valeurs correspondantes du rayon de courbure pour $a = 1$ millimètre, ne peut plus servir lorsqu'on emploie les branches de 5 millimètres. On trouvera donc ci-dessous deux tableaux des valeurs des rayons de courbure, et l'on évitera avec soin de les confondre.

Tous deux ont été dressés d'après la formule $r = \frac{n^2 + a^2}{2a}$, qui devient $r = \frac{1 + n^2}{2}$ lorsque $a = 1$ millimètre, et qui devient $r = \frac{25 + n^2}{10}$ lorsque $a = 5$ millimètres. Ces formules, inscrites en tête de leurs tableaux respectifs, rendront la confusion impossible.

Je répète en terminant que le cyclomètre usuel, celui qui donne les vrais rayons de courbure, est le cyclomètre de 1 millimètre. Lorsque c'est de cet instrument qu'on se sert, il est

inutile de le dire; mais toutes les fois qu'on a mesuré n avec les branches de 5 millimètres, il est indispensable d'ajouter entre parenthèses, à la suite de la valeur du rayon de courbure, la mention : (cyclomètre de 5 millimètres).

Les chiffres des rayons de courbure peuvent être soumis au calcul des moyennes, et servir ainsi à l'étude des séries de crânes. Je ne sais pas encore si les résultats qu'on en obtiendra seront assez importants pour mériter de figurer sur les relevés craniométriques; mais ce que je puis dire dès aujourd'hui, c'est que, lorsqu'on se propose de décrire un crâne et de faire connaître la conformation de ses diverses régions, l'emploi de cyclomètre abrégé beaucoup la description et lui donne une exactitude, une précision, une clarté dont on ne saurait approcher en accumulant les épithètes les mieux choisies.

Cyclomètre pour $a = 1$ millimètre.

$$r = \frac{a^2 + n^2}{2a} = \frac{1 + n^2}{2}$$

Pour n .	Valeur de r .	Différence par 1/10 de millim.	Pour n .	Valeur de r .	Différence par 1/10 de millim.
$n = 1$	$r = 1.0$		$n = 15$	$r = 113.0$	
2	2.5	0.15	16	128.5	1.55
3	5.0	0.25	17	145.0	1.65
4	8.5	0.35	18	162.5	1.75
5	13.0	0.45	19	181.0	1.85
6	18.5	0.55	20	200.5	1.95
7	25.0	0.65	21	221.0	2.05
8	32.5	0.75	22	242.5	2.15
9	41.0	0.85	23	265.0	2.25
10	50.5	0.95	24	288.5	2.35
11	61.0	1.05	25	313.0	2.42
12	72.5	1.15	26	338.5	2.55
13	85.0	1.25	27	365.0	2.65
14	98.5	1.35			
		1.45			

Cyclomètre pour $a = 5$ millimètres.

$$r = \frac{a^2 + n^2}{2a} = \frac{25 + n^2}{10}$$

Différence. par			Différence. par		
Pour n.	Valeur de r.	1/10 de millim.	Pour n.	Valeur de r.	1/10 de millim.
n = 5	r = 5.0		n = 18	r = 34.9	
6	6.1	0.11	19	38.6	0.37
7	7.4	0.13	20	42.5	0.39
8	8.9	0.15	21	46.6	0.41
9	10.6	0.17	22	50.9	0.43
10	12.5	0.19	23	55.4	0.45
11	14.6	0.21	24	60.1	0.47
12	16.9	0.23	25	65.0	0.49
13	19.4	0.25	26	70.1	0.51
14	22.1	0.27	27	75.4	0.53
15	25..	0.29	28	80.9	0.55
16	28.1	0.31	29	86.6	0.57
17	31.4	0.33	30	92.5	0.59
		0.35			

COMMUNICATION.

**Sur un usage particulier des outils en pierre polie
chez les populations pastorales des Hautes-Alpes françaises**

PAR M. BENJAMIN TOURNIER.

Ces instruments bizarres, de provenance mystérieuse et de destination inconnue, ont longtemps frappé l'imagination des hommes simples qui les ont rencontrés et ramassés dans la montagne. Pour eux, ils ne viennent pas de la terre, ils sont l'ouvrage des éléments ou le jeu de quelque divinité; ils sont tombés du ciel un jour de gros orage, et s'appellent pour cela des *pierres de tonnerre* (*peyros del tron*).

A cette persuasion d'une origine surnaturelle s'est rattachée l'idée d'une vertu magique, celle de préserver les bétails d'une sorte de petite vérole, et on les a appelés aussi *pierres de la picotte* (*peyros de la picotto*).

Les populations pastorales des Hautes-Alpes les ont, en conséquence, recueillis avec soin. Le père assez heureux pour posséder une pierre de la picotte la légua à son enfant. Elle était tenue cachée dans quelque coin secret de l'étable,

sur une poutre, dans un trou de la crèche ou du mur, et de là, par sa seule présence, elle éloignait le mal.

Ce n'est pas tout. Lorsque, dans la belle saison, le troupeau était dirigé vers la montagne, pour y consommer sur place ces courts et fins pâturages qui tapissent les croupes alpêtres, le préservatif n'était pas oublié. Le pâtre emportait avec lui la pierre du ciel. Et à quels soins était-elle confiée? Est-ce qu'il la mettait dans son escarcelle de cuir, ou dans le paquet de hardes et d'ustensiles que portait l'âne qui fermait la caravane? Non; il y avait une place meilleure, où elle était à la fois plus en sûreté et en relation plus directe avec le troupeau. Quand les tondeurs dépouillent celui-ci de sa toison, ils laissent sur le dos et sur la tête des plus beaux moutons une riche touffe, pour faire juger la qualité de la laine autant que pour donner de l'importance à l'animal qui la porte; et c'est là, sur la tête de l'un de ces *menons*, soigneusement caché et retenu, que voyage le talisman.

J'ai recueilli vingt fois ces détails de la bouche des bergers ¹. Quelques-unes des hachettes que je possède ont ainsi bien des fois parcouru la haute montagne et même fait le voyage des Alpes en Provence et de la Provence aux Alpes sur la tête de quelque animal ². Le plus grand nombre vient simplement des étables.

Dans une de mes dernières excursions, je cherchais à recueillir encore, si possible, quelques hachettes, et en visitant une petite population solitaire dont j'étais bien connu, j'en montrai une, au sortir du culte, et je demandai si l'on n'en connaissait pas de semblables. « Oh! nous connaissons cela, me répondirent quelques-uns de mes auditeurs; mais il n'en reste plus guère... C'est perdu. » Un d'entre eux, pourtant, m'en céda une sans trop de difficulté. Un autre, auquel était échappé l'aveu de propriété, se trouva embarrassé entre le désir de me complaire et celui de garder son bien. Il consentit diffici-

¹ Un grand nombre des *bayle* ou bergers de Provence sont des Alpins.

² Dans les grands troupeaux les vrais *menons* sont souvent des boucs.

lement à me la faire voir ; il demeura assez longtemps à revenir de l'étable, et, enfin, il me présenta un vrai petit bijou, d'un noir de jais, admirablement poli, et encore tout imprégné de cette espèce d'huile que contient la laine. J'aurais aimé l'avoir, mais mon homme n'y voulait pas consentir ; il craignait, disait-il, de faire du tort à son troupeau. J'essayai de le persuader de l'absolue inefficacité d'une pierre dont l'ébullition même ne pourrait extraire la moindre vertu, et, par contre, de la supériorité réelle d'un bon manuel de l'art vétérinaire... Ma harangue ne parut pas l'avoir touché. Il me promit cependant d'en parler à sa jeune femme. Le lendemain, ils vinrent me voir tous les deux. « Monsieur le pasteur, me dirent-ils, nous regrettons beaucoup de nous défaire de la pierre. Il y a longtemps qu'elle est chez nous et qu'elle y fait bonne garde. Cependant, à cause de la considération que nous avons pour vous, nous avons décidé de vous la donner. Et, comme vous nous avez offert de nous donner aussi quelque chose, nous aimerions avoir en échange *les Consolations de l'âme fidèle*, qui étaient dans la famille, et qu'on a perdues ¹. »

Je n'ai pas besoin d'ajouter que je leur envoyai bientôt après le plus bel exemplaire des *Consolations* que je pus trouver, sans négliger d'y joindre un volume sur l'art de soigner les animaux domestiques.

M. DE MORTILLET fait remarquer ce fait curieux que le même usage a été transporté dans les Pyrénées, où l'on attache des pierres polies en variolite sur la tête des moutons.

M. BROCA observe qu'on désignait déjà en Ibérie, au temps des Romains, les haches de pierre sous le nom de *pierres de foudre*.

M. LUNIER demande si l'origine de cette appellation ne viendrait pas de la composition chimique de ces pierres.

M. BROCA répond que l'origine des armes en pierre polie fut vite oubliée, et que la superstition populaire fut amenée à

¹ *Les Consolations de l'âme fidèle contre les frayeurs de la mort*, ancien livre écrit par Drelincourt.

voir dans ces pierres de forme bizarre éparées sur le sol, des projectiles lancés par la foudre.

M. LEGUAY pense que le nom de *pierres de foudre* était donné à ces armes de silex parce qu'elles produisaient des étincelles.

M. SANSON fait observer que les moutons qui sont conduits au pâturage dans les Alpes sont des mérinos transhumants, par conséquent originaires de l'Espagne, et que la superstition des pierres de foudre a dû venir avec eux.

LECTURES.

Note sur le cheval de Solutré;

PAR M. C.-A. PIÈTREMENT.

Puisque, dans la dernière séance, mon ami M. Sanson a bien voulu invoquer le témoignage de mon opinion au sujet des débris osseux des chevaux de Solutré, je commence par déclarer que je les regarde également comme des débris de chevaux sauvages tués à la chasse.

J'ajoute que si le cheval eût vraiment été nourri en domesticité par la peuplade préhistorique de Solutré, c'est-à-dire dès l'époque de la pierre taillée, cela constituerait un fait jusqu'ici unique dans la science, et par conséquent de la plus grande importance pour l'histoire de l'humanité : ce qui m'engage à exposer sur cette question quelques considérations d'un autre ordre que celles dont M. Sanson a entretenu la Société.

M. Sanson a principalement traité la question au point de vue de l'anatomie et de la zootechnie ; je vais la reprendre surtout en naturaliste, en paléontologiste et en chasseur, et j'arriverai néanmoins aux mêmes conclusions.

D'abord, il est incontestable que, même en admettant que les chevaux sacrifiés à Solutré eussent eu l'âge que leur assigne M. Toussaint, cet âge devrait, contrairement à son opinion, les faire considérer comme des animaux sauvages tués à la chasse, et non pas comme des sujets élevés en domesticité pour la boucherie.

En effet, M. Toussaint dit, d'une part, que le cheval de Solutré

devait vivre un temps à peu près égal à celui que vit le cheval actuel, qu'il a le même mode de développement, et qu'il arrive à l'âge adulte et à la vieillesse dans le même laps de temps qu'aujourd'hui ; et cet auteur ajoute, d'autre part, que parmi les plusieurs milliers d'incisives et de molaires qu'il a examinées, il en a trouvé « quelques-unes à peine qui eussent appartenu à des animaux âgés de plus de huit à neuf ans. Le plus grand nombre provient de sujets de cinq à sept ans, et les animaux jeunes et très-jeunes sont, sans être excessivement rares, bien moins nombreux que les adultes. »

Et M. Toussaint en conclut ceci :

« Dans l'hypothèse du cheval sauvage, il faudrait admettre que les chasseurs s'attaquaient aux animaux adultes seulement, c'est-à-dire aux plus vigoureux, et qu'ils dédaignaient les vieux et même les poulains, car on rencontre peu de très-jeunes os.

« Si le cheval était domestiqué, au contraire, il était facile à son maître de le laisser grandir jusqu'à ce qu'il pût lui fournir une chair abondante et de bonne qualité. D'où la présence presque exclusive, dans les amas, d'animaux de quatre, cinq, six et sept ans. »

Or, avec un peu d'attention, il est facile de s'apercevoir que, dans chacun de ces deux derniers alinéas, M. Toussaint tire des conclusions diamétralement opposées à celles qui sont logiquement indiquées par l'étude des deux conditions dans lesquelles il suppose successivement les habitants de Solutré : celle de chasseurs de chevaux sauvages, dans sa première hypothèse ; celle d'éleveurs de chevaux destinés à la boucherie, dans sa seconde.

Pour démontrer cette proposition, je ferai d'abord observer que, d'après M. Toussaint lui-même, d'une part, « le plus grand nombre (des os de chevaux de Solutré) provient de sujets de cinq à sept ans ; » et, d'autre part, ces os appartiennent presque exclusivement à des « animaux de quatre, cinq, six et sept ans. » Il résulte donc de l'aveu de M. Toussaint que presque tous les chevaux mangés à Solutré étaient des sujets adultes de quatre à sept ans ; que les chevaux de cinq à

sept ans composaient le plus grand nombre de ces adultes ; et que l'ensemble des chevaux de cinq, de six et de sept ans formait même environ les trois quarts de ces adultes, dont l'autre quart était représenté par les sujets de quatre ans, puisque M. Toussaint ne signale aucune différence numérique entre les diverses catégories de chevaux de quatre, de cinq, de six et de sept ans.

Mais c'est évidemment faute d'avoir réfléchi assez mûrement sur les instincts des chasseurs en général et sur les habitudes des chevaux sauvages en particulier, que M. Toussaint refuse d'admettre que les chasseurs de l'époque de la pierre taillée aient dû tuer peu de poulains, très-peu de vieux chevaux, et un très-grand nombre de chevaux adultes de quatre à sept ans, c'est-à-dire dans la force de l'âge. Car, en général, dans toutes les troupes de mammifères sauvages, les chasseurs sont instinctivement portés à attaquer les plus belles pièces de gibier ; et, dans le cas spécial de la chasse aux chevaux sauvages, c'étaient précisément ces sortes de pièces qui venaient habituellement s'offrir aux coups des chasseurs, sans que ceux-ci eussent même besoin de les choisir.

Les mœurs des chevaux sauvages sont, en effet, parfaitement indiquées par celles des nombreux chevaux marrons qui, depuis tant de siècles, et encore de nos jours, ont été rencontrés dans beaucoup d'endroits du globe par une foule de voyageurs et de naturalistes qui nous ont donné les plus grands détails sur leurs habitudes. On sait, notamment, que ces animaux, éminemment sociables, vivent toujours en troupes plus ou moins nombreuses, sous la direction, sous le commandement d'un chef, qui est toujours le mâle le plus fort de la bande. On rencontre cependant quelquefois l'un de ces chevaux vivant isolé ; mais ce n'est jamais un poulain ni une jument ; c'est toujours un mâle adulte, plein de vigueur, qui a essayé de supplanter un chef de bande, mais qui a été vaincu dans la lutte et expulsé de la compagnie. Les qualités du rebelle déterminent quelquefois des juments, et à leur suite quelques jeunes mâles, à se

rallier à lui, et il devient ainsi le chef d'une nouvelle troupe libre. Lorsque l'une de ces troupes est mise dans la nécessité de résister aux attaques des animaux carnassiers, attaques parfaitement assimilables à celles des hommes quaternaires armés d'instruments en silex taillé, cette troupe se forme en cercle ou en demi-cercle, suivant la nature du terrain et l'importance de l'agression. Les sujets les plus vigoureux se portent pour la défense à la périphérie, aux endroits les plus périlleux, pendant que les poulains et les juments en état de gestation se réfugient au centre, ou s'évadent par le côté opposé à l'attaque.

Il est donc certain que, dans toute attaque d'une troupe de chevaux vivant en liberté, ce sont principalement les sujets adultes et vigoureux qui doivent devenir la proie des agresseurs, animaux carnassiers ou hommes sauvages pourvus d'armes imparfaites; et que ce sont au contraire les sujets faibles, peu valides, ou très-jeunes, qui risquent le moins d'être tués. Les vieux sujets doivent encore plus rarement être capturés par l'ennemi; et, cette fois, cela est vrai non-seulement pour l'espèce équine, mais pour toutes les espèces d'herbivores qui vivent en liberté: car, dans l'état de nature, les sujets de toutes ces espèces finissent généralement par devenir la proie des animaux qui s'en nourrissent, et dont les embûches leur permettent très-rarement d'atteindre un âge avancé.

Contrairement à l'opinion de M. Toussaint, les âges qu'il a constatés sur le plus grand nombre des chevaux de Solutré doivent donc faire admettre que nous sommes ici en présence de chevaux sauvages qui ont été chassés, tués et mangés par une tribu de chasseurs préhistoriques; et nous allons voir que les âges de ces chevaux seraient d'ailleurs incompatibles avec la supposition de leur élevage en captivité pour l'alimentation de cette peuplade.

Il est clair, en effet, que si les indigènes de Solutré eussent élevé des troupeaux de chevaux domestiques pour se nourrir de leur chair et de leur lait, ou même uniquement de leur

chair, ils eussent été intéressés à conserver, jusqu'à un âge assez avancé, quelques étalons et la majorité, ou, si l'on veut, la presque totalité des juments pour la reproduction. Mais ils eussent eu un égal intérêt à sacrifier presque tous leurs chevaux mâles, c'est-à-dire environ la moitié de leur population chevaline, au plus tard vers l'âge de quatre ans, puisque à cet âge le cheval actuel a terminé sa croissance et que, suivant M. Toussaint, le cheval de Solutré avait le même mode de développement. Ce sacrifice leur eût même été forcément imposé ; car les judicieuses remarques de M. Sanson ont montré combien la pénurie des ressources pastorales des environs de Solutré était peu favorable à l'élève du cheval en domesticité ; et ce n'est certes pas dans de pareilles conditions que les habitants de ce canton eussent voulu, ni même pu conserver jusqu'aux âges de cinq, de six et de sept ans, c'est-à-dire un an, deux ans et même trois ans au-delà de l'époque où le cheval a atteint son entier développement, une foule de mâles qui n'étaient pas nécessaires à la reproduction, et qui, pendant ce laps de temps, eussent consommé de la nourriture en pure perte, c'est-à-dire sans augmentation sensible de poids.

Or, cette mesure consistant à sacrifier la plupart des chevaux mâles vers l'âge de quatre ans, mesure non-seulement si rationnelle, mais si fatalement imposée par l'état dans lequel se seraient trouvés les indigènes de Solutré supposés éleveurs de chevaux de boucherie, les renseignements de M. Toussaint prouvent qu'ils ne l'ont point mise en pratique ; car, s'ils l'avaient exécutée, on trouverait à Solutré autant de dents de chevaux de quatre ans que de dents de cinq à sept ans ; et M. Toussaint déclare en propres termes que « le plus grand nombre provient de sujets de cinq à sept ans. »

De sorte que, pour concilier les données de M. Toussaint avec sa croyance à la domesticité des anciens chevaux de Solutré, il faudrait admettre un fait complètement invraisemblable, qui serait celui-ci : malgré l'extrême pénurie de leurs ressources pastorales, les indigènes de cette station ont conservé au-delà de l'époque de leur entier développement, et même

pendant un laps de temps assez long, une notable quantité de chevaux mâles qui étaient inutiles à la reproduction, et qu'ils avaient le plus grand intérêt à sacrifier beaucoup plus tôt.

Les nombres respectifs des chevaux répartis en diverses catégories d'âges par M. Toussaint sont d'ailleurs dignes de toute confiance, et ils indiquent vraiment comment les choses se sont passées à Solutré, puisqu'ils résultent de l'examen de plusieurs milliers de dents. Il n'est même point possible d'objecter ici que les os des jeunes chevaux peuvent avoir été détruits en plus grand nombre, et mangés de préférence par les carnassiers ; car notre statistique repose sur l'examen des dents, qui sont les parties du squelette qui résistent le mieux à toutes les causes de destruction ; elles ne sont même point mangées par les carnassiers ; et M. Toussaint reconnaît du reste lui-même que la station de Solutré a toujours été maintenue à l'abri de la dent des carnassiers.

* La plupart des chevaux qui ont été mangés à Solutré étaient donc bien des adultes, et le plus grand nombre de ces adultes avait même dépassé d'un à trois ans l'époque du complet développement ; ce qui doit nous empêcher d'admettre qu'ils aient été élevés en domesticité pour la boucherie.

Cette conclusion restera inattaquable tant qu'on ne verra dans ces chevaux que des animaux exclusivement alimentaires. Il est vrai qu'il en serait autrement si l'on pouvait supposer qu'ils eussent pu être utilisés comme agents moteurs pendant quelques années avant d'être sacrifiés pour la boucherie. Mais une pareille supposition n'est point possible, vu l'état de civilisation si rudimentaire des indigènes de Solutré, qui ne possédaient point encore l'usage des métaux, pas même celui de la pierre polie. Se trouvant donc mis en demeure de choisir uniquement entre ces deux conclusions — les chevaux de Solutré ne pouvaient être que des chevaux sauvages, ou bien des animaux utilisés comme moteurs pendant quelques années avant d'être sacrifiés pour l'alimentation — on ne peut hésiter à admettre que c'étaient des chevaux sauvages qui

ont été chassés, tués et mangés par l'homme quaternaire de la localité.

Peut-être même serait-il possible d'obtenir tout de suite une preuve directe et matérielle de la solidité de mon argumentation ; et je me permets d'appeler l'attention de M. Toussaint, ainsi que celle des futurs explorateurs de la station de Solutré, sur le genre de recherches qui pourrait amener ce résultat. D'après le mémoire de M. Toussaint, on trouve à Solutré un grand nombre de mâchoires de chevaux de cinq à sept ans, puisque ce sont les chevaux de cet âge qui prédominent dans cette station. Eh bien, parmi les mâchoires de cinq à sept ans qui présentent un état de conservation suffisant, il est facile de reconnaître celles qui proviennent des mâles et celles qui proviennent des femelles ; car tous les étalons de cet âge possèdent des canines, tandis que l'immense majorité des juments en est dépourvue, et que ces canines sont même tout à fait rudimentaires chez le très-petit nombre de juments qui en sont exceptionnellement pourvues. Or, si mes raisonnements sont justes et si les chevaux de Solutré étaient vraiment des animaux sauvages, les mâchoires des mâles de cinq à sept ans, c'est-à-dire celles de cet âge qui possèdent des canines ou leurs alvéoles, doivent être au moins aussi nombreuses et même plus abondantes que les autres. Si, au contraire, je me suis trompé, et si ces chevaux ont réellement vécu en domesticité, la plupart des mâchoires de cinq à sept ans doivent appartenir à des juments, c'est-à-dire être dépourvues de canines et de leurs alvéoles. J'attends donc avec confiance la décision qui sera donnée par les faits, si l'on parvient à établir une pareille statistique basée sur un nombre considérable de mâchoires de cet âge.

J'ai raisonné jusqu'ici comme si j'acceptais, avec M. Toussaint, l'hypothèse d'une évolution organique identique chez les chevaux de Solutré et chez les chevaux actuels, afin de montrer que, même en se plaçant à son point de vue, il n'est pas possible d'admettre que les chevaux de Solutré aient vécu en domesticité.

Mais je n'admets pas plus que M. Sanson l'identité de cette évolution. M. Sanson a fait connaître, dans la dernière séance, les raisons très-plausibles qui le portent à croire à la tardiveté relative du développement des chevaux de Solutré. Je vais à mon tour, en m'appuyant précisément sur les résultats des travaux de M. Sanson, exposer d'autres considérations qui montreront aussi combien M. Toussaint a dépassé les bornes d'une saine critique en se prononçant sur l'âge absolu de ces anciens chevaux, et qui, nonobstant, nous ramèneront encore à regarder ces chevaux comme des animaux sauvages.

Dans son remarquable *Mémoire sur la théorie du développement précoce des animaux domestiques*, publié dans le *Journal de l'anatomie et de la physiologie* de M. Ch. Robin (n° de février 1872, p. 113-159), M. Sanson a démontré que le plus ou moins de précocité des herbivores est dû uniquement à la qualité, c'est-à-dire à la composition chimique de l'alimentation spéciale à laquelle ils ont été soumis dans le jeune âge, et non, comme l'ont cru jusqu'ici les éleveurs et les zootechnistes, à la quantité de nourriture qu'ils ont consommée pendant cet âge. Pour savoir exactement jusqu'à quel point l'évolution organique des chevaux de Solutré a pu se rapprocher ou s'éloigner de celle de nos chevaux actuels, il faudrait donc connaître au juste de quelles espèces de plantes herbacées et arborescentes ils se nourrissaient, dans quelle proportion chacune de ces plantes entrait dans la composition de leur ration, et même dans quelle proportion se faisait la consommation de chacune de ces plantes aux diverses phases de sa végétation; car la composition chimique varie dans les végétaux, non-seulement suivant les espèces auxquelles ils appartiennent, mais aussi en raison de leur âge, de leur état de verdeur ou de maturité plus ou moins avancée.

Ce simple énoncé des éléments nécessaires à la solution du problème suffit pour montrer que la question est insoluble dans l'état actuel de la science, et que M. Toussaint n'était point autorisé à se prononcer sur l'âge absolu des chevaux de Solutré, en identifiant le mode d'évolution de leur système

dentaire avec celui du système dentaire de nos chevaux actuels.

Mais, si l'âge absolu des chevaux de Solutré reste pour nous une énigme insoluble, nous connaissons parfaitement leur âge relatif, et cela nous suffit pour décider s'ils étaient sauvages ou domestiques.

En effet, bien que les dents examinées par M. Toussaint n'indiquent nullement que ces chevaux avaient les âges de quatre, cinq, six, sept ans, etc., qu'il leur attribue, ou, en d'autres termes, bien que ces dents ne puissent point nous renseigner sur l'âge absolu des sujets auxquels elles ont appartenu, elles n'en fournissent pas moins des indications parfaitement certaines sur l'âge relatif de ces chevaux; car les belles études de M. Sanson ont démontré la coïncidence, le synchronisme, la corrélation de l'évolution du système dentaire et de tous les autres systèmes organiques chez nos espèces et chez nos races domestiques, quelle que soit d'ailleurs la tardiveté ou la précocité de ces espèces ou de ces races.

Ces nouvelles données scientifiques nous permettent par conséquent d'affirmer avec certitude que, quel que puisse être l'âge absolu des chevaux de Solutré, la plupart étaient vraiment des adultes, dont le plus grand nombre avait dépassé d'un laps de temps plus ou moins considérable l'époque du complet développement: ce qui nous ramène encore, en vertu des considérations exposées plus haut, à conclure que ces chevaux étaient des animaux sauvages qui ont été tués à la chasse, et non des sujets qui ont été élevés en domesticité.

Je sais que M. Sanson partage entièrement mes idées comme je partage les siennes sur cette question en litige, et nous espérons tous deux qu'elle sera définitivement tranchée par l'ensemble des renseignements que nous avons rassemblés pour l'élucider.

Enfin, je me fais un devoir et un plaisir de déclarer en terminant que, tout en combattant l'opinion de M. Toussaint sur la prétendue domesticité des chevaux de Solutré, je rends pleine et entière justice à ses très-intéressantes études anatomo-

miques sur leurs antiques débris, et qu'il rendra un véritable service à la science en poursuivant, comme il l'a promis, ses laborieuses recherches sur nos équidés fossiles.

**Sur la langue et l'origine des habitants
du village de Courtisols (département de la Marne);**

PAR M. P. BATAILLARD.

Le procès-verbal de la séance du 16 juillet, lu dans la séance du 1^{er} octobre, m'a rappelé la courte discussion qui a eu lieu sur le sujet indiqué en tête de la présente note, et que j'avais perdue de vue, quoique je me fusse promis de recourir à quelques anciennes notes que j'ai recueillies autrefois sur le-dit sujet. J'y reviens aujourd'hui.

Les habitants de Courtisols m'ont en effet occupé quelques instants il y a bien longtemps, dans un petit voyage que je fis, en 1841, à Châlons-sur-Marne et dans les environs, à la recherche d'informations sur les Bohémiens de cette région. J'avais rencontré aux archives de la préfecture de la Marne un écrit intitulé : « *Statistique et dialecte ou patois du village de Courtisols, canton de Marson, arrondissement de Châlons*, par Chaude (Claude?) Normand père, ancien chirurgien-major des armées, membre correspondant de l'Académie des géographes de Provence et de la Société d'agriculture, etc., du département de la Marne, résident à Courtisols. » La note que je retrouve de cet écrit ne mentionnant pas de date ni de lieu d'impression, non plus que le format, je me demande maintenant si cette notice était imprimée ou manuscrite. Toujours est-il que j'en ai pris quelques extraits, que je vais résumer.

Parlant de ce village, l'auteur disait : « On ne trouve nulle part aucuns renseignements bien positifs sur son origine. On pense seulement que les habitants de Zug ou Zurig et ceux des environs de Constance (Suisse) qu'Arioviste fit passer dans les Gaules pendant les guerres de César, en furent les

fondateurs, ou, si déjà il existait, s'en rendirent possesseurs après en avoir chassé les Gaulois... » Et c'est là l'opinion que l'auteur adoptait.

Il constatait d'ailleurs que la population de ce village est belle, honnête, remarquablement active et industrielle, qu'elle excelle en agriculture, etc.

« Les habitants de Courtisols, ajoutait-il, sont les seuls peuples de la Champagne qui parlent entre eux un langage que leurs voisins n'ont jamais pu se rendre familier. Je n'ai jamais remarqué, et personne n'a encore pu me dire que l'usage s'en fût étendu ailleurs, ni qu'il eût porté la moindre altération aux divers dialectes ou patois usités dans les villages circonvoisins, qui même ne le comprennent pas... »

Puis venaient des échantillons du dialecte courtsien, comprenant les textes suivants : *Évangile de l'enfant prodigue*, d'après saint Luc, ch. xv; *Oraison dominicale*; *Salutation angélique*; *Symbole des apôtres*; et finalement un petit vocabulaire de trois pages, suivi de quelques proverbes.

Après avoir parcouru ces textes, j'ai pris la note suivante, que je reproduis faute de mieux, en ajoutant que j'avais alors peu de compétence en matière de philologie romane et que j'en aurais encore moins aujourd'hui : « On a voulu expliquer ce langage par une origine suisse ou allemande des habitants; mais il paraît qu'on a fait des recherches, desquelles il résulte que certains mots restent inexpliqués; on prétend en définitive que ces mots viendraient des Huns ¹, auxquels se rattacherait conséquemment l'origine de la population. Pour moi, je ne sais s'il se trouve dans ce langage quelques mots tout à fait étrangers; mais ce qui me paraît clair, c'est que le fond de ce patois n'est autre que celui de la langue d'oïl. »

C'est à cette dernière conclusion que je m'arrête provisoirement.

¹ Je n'ai pas besoin de rappeler que c'est dans les champs *catalauniens* qu'Attila fut battu, en 451.

rement. Je crois qu'il y a là comme un flot de vieux patois français qui s'est conservé, tandis qu'autour de ce village la langue se transformait comme dans la plupart des autres contrées de la France d'en deçà de la Loire. Le fait ainsi entendu est déjà curieux ; et, pour l'expliquer, il faut sans doute supposer que ce patois a toujours été différent de ceux qui l'environnaient : c'est ce qui est d'ailleurs attesté par les remarques reproduites plus haut. Ainsi se représente forcément la question d'une origine particulière des habitants ; mais il ne me paraît pas nécessaire que cette origine se rattache à quelque race exotique, comme celle des Huns, ou des Sarrasins, ou des Tsiganes : il me semble, au contraire, qu'on comprend mieux un patois français transformé finalement en langue française, qu'un patois *français* spécial se formant et se maintenant dans une petite population d'origine et de langue tout à fait exotiques. Il suffirait donc que la population de Courtisols fût une petite colonie venue de quelque autre région de notre territoire ou de tout autre pays de langue française. A ce compte, la supposition qu'elle serait venue de la Suisse me paraît déjà plus acceptable que celle d'une origine hunnique. Mais est-il nécessaire de remonter au temps de César, c'est-à-dire à une époque où le vieux français n'existait pas encore, et d'aller jusqu'à une contrée (celle de Zug, de Zurich et de Constance) qui fut de bonne heure envahie par la race et la langue allemandes ? C'est ce que je me garderai bien de décider. Je ne prétends, en effet, apporter ici que quelques éléments de plus à une question qui reste ouverte.

Ce que je tiens à ajouter, c'est que, tout considéré, une origine bohémienne me paraît aussi peu vraisemblable qu'une origine hunnique ou sarrasine. Dans le premier moment, en entendant M. de Quatrefages appeler l'attention sur le village de Courtisols et se demander s'il n'y avait pas là quelque reste de population sarrasine, je me suis vaguement souvenu d'un document de 1453 que j'ai publié il y a trente ans, et où il est question d'une bande d'« Egyptiens, vulgairement nommés *Sarrazins*, qui avoient esté logiez en la ville de Cour-

tisolt », et qui se présentèrent ensuite devant la ville de la Cheppe, où l'on refusa de les recevoir, d'où résulta une rixe dans laquelle un Bohémien fut tué, etc.¹. Mais, à la réflexion, il me paraît clair que ce passage de Bohémiens à Courtisols est un fait accidentel comme il s'en est produit partout, et qui ne saurait avoir aucun rapport probable avec les origines ethniques de la population de ce village. J'ajouterai que, si mes souvenirs de 1844 ne me trompent pas, j'ai fait alors un détour pour traverser le bourg de Courtisols, en allant de Châlons visiter le prétendu *camp d'Attila*² qui est situé près la Cheppe, et que dans le coup d'œil rapide que j'ai jeté en passant sur les habitants je n'ai rien remarqué qui puisse justifier une origine bohémienne, ou même sarrasine. Je retire donc les quelques mots que j'ai lancés un peu à la légère dans la courte discussion de la séance du 16 juillet dernier.

M. GUSTAVE LAGNEAU. A propos des habitants de Courtisols, sur lesquels M. Bataillard attire l'attention, je rappellerai qu'avant 1776 Grosley s'était déjà occupé de cette petite population, qui, sur la proposition d'Auguis, devint plus tard le sujet de recherches faites par Hubert Cacquot, Bridel, d'Herbès, publiées par la Société des antiquaires de France³, et résumées par M. Francisque Michel dans son ouvrage sur les races maudites⁴. Cette population de Courtisols (canton de Marson, département de la Marne), à 15 kilomètres de Châlons-sur-Marne, suivant une tradition immémoriale, serait « une colonie suisse, à laquelle le terrain aurait été cédé en paye-

¹ Lettres de rémission pour Mengin Gineval, publiées dans mon mémoire de 1844 sur *l'Apparition des Bohémiens en Europe*, tirage à part, p. 50-51.

² Cet emplacement fortifié, d'ailleurs très-curieux, ne date certainement pas d'Attila; il est d'une époque beaucoup plus ancienne. M. Alexandre Bertrand me dit que c'est un refuge appartenant soit aux Gaulois, soit aux populations qui avaient précédé les Gaulois, et qui date peut-être du cinquième siècle avant J.-C.

³ *Mémoires de la Société royale des antiquaires de France*, t. V, p. 332 à 364, et t. VI, p. 219 à 223; 1823 et 1824.

⁴ *Histoire des races maudites de France et d'Espagne*, t. II, p. 104; 1847.

ment de certaine créance. » Cette population aurait un dialecte et des usages particuliers. Suivant le pasteur suisse Bridel, ce dialecte aurait quelques analogies avec celui des habitants du canton de Bâle, anciennement occupé par les Rauracs, plus loin mentionnés à propos d'une autre petite population, celle des Riceys. La parabole de l'Enfant prodigue en patois de Courtisols et un vocabulaire assez étendu, insérés dans les *Mémoires de la Société des antiquaires*, permettraient peut-être aux linguistes de reconnaître la provenance de ce patois.

Si, comme je suis porté à le penser, on peut rapporter à Courtisols quelques remarques communiquées par M. de Saulcy à M. Broca sur un village voisin de Notre-Dame de l'Épine, localité peu éloignée de Courtisols, ces colons étrangers parleraient encore une langue incompréhensible aux populations circonvoisines, et construiraient leurs maisons à certaines distances les unes des autres, contrairement à la disposition ordinaire des villages voisins.

J'ajouterai que, dans un département limitrophe, dans le département de l'Aube, une origine suisse ou helvétique est également attribuée à la population des trois Riceys, petites localités voisines, dont la plus importante est chef-lieu de canton de l'arrondissement de Bar-sur-Seine.

Jacob Vignier, dans sa *Chronique de Langres*, dit que César, après avoir vaincu les Helvètes, retint en Gaule les Boïes et les Rauracs ayant pris part à cette invasion, et établit les uns parmi les Éduens, les autres sur les confins des Ambarres ou des Barriens; d'eux proviendraient les habitants des Riceys.

... *Retentis Boiis Rauracisque, et illis quidem inter Æduos, his in Ambarrorum sive Barrensiū finibus collocatis, ex quibus Riceienses.* (Jacob Vignerio *Chronicon Lingonense*, p. 4, 1665, Lingonis.)

Cette origine rauraque ou boïenne des habitants des Riceys paraît avoir été également admise par la plupart des autres auteurs s'étant occupés de ces localités, depuis Pierre

du Brueil¹ jusqu'à M. Émile Jolibois², le traducteur de la *Chronique de Langres*, à la suite de laquelle il rapporte le plan d'une histoire du pays de Langres, dont le sixième chapitre devait avoir pour titre : « Comme les Rauraces et Raurices restèrent par de ça, fondèrent les Riceys dans les pays des « Ambarres. »

Cet établissement des Rauracs, ou des Boïes selon du Brueil, dans le pays des Ambarres, pays qui serait le pays de Bar, cet établissement n'est nullement prouvé. Quoique des Rauracs figurassent au nombre des Helvètes ayant envahi les Gaules, César ne dit nullement qu'il les ait laissés se fixer sur un point quelconque de notre territoire; il dit seulement qu'à la demande des Éduens, vu la grande réputation de bravoure des Boïes, il consentit qu'ils fussent placés sur les confins de ce premier peuple, qui, leur ayant donné des terres, les admit ensuite à partager les droits et la liberté dont il jouissait lui-même. Mais il faut remarquer que les Boïes sont généralement regardés comme s'étant fixés entre l'Allier et la Loire, à l'ouest des Éduens, et que les Ambarres paraissent avoir habité bien au sud-est des Éduens, dans les environs d'Ambérieux, dans le département de l'Ain.

Boïos, potentibus Œduis, quod egregia virtute erant cogniti, ut in finibus suis collocarent, concessit : quibus illi agros dederunt, quosque postea in parem juris libertatisque conditionem atque ipsi erant, receperunt. (César, *De bello gallico*, lib. I, cap. xxviii.)

A supposer que les habitants des Riceys soient des descendants de colons helvètes ou suisses, ce dont la tradition est l'unique garant, ainsi que l'observe M. Francisque Michel³, leur costume particulier, principalement celui des femmes, par les bandes rouges du corsage, par les guimpes blanches,

¹ Pierre du Brueil, *Histoire ample des peuples habitant aux trois bourgs de Ricey*, 1654, très-petit volume de 30 pages, réuni à la *Description de la terre de Ricey, située en Bourgogne*, par Nicolas de la Brosse, 1654.

² Émile Jolibois, *les Chroniques de l'évêché de Langres*, de Jacques Vigniers, Chaumont, 1842.

³ *Lcc. cit.*, t. II, p. 105.

par les chaînes d'argent et par diverses autres particularités mentionnées par M. L. Contant¹, semblerait engager à faire remonter moins haut que l'époque de César l'immigration de ces Suisses.

Relativement à d'autres petites populations, d'origine sarrasine, de l'est de la France, je rappellerai que, lorsqu'en 1863 M. de Saulcy trouva à Crainvillers, près de Contrexéville, dans le département des Vosges, une plaque de ceinturon couverte de caractères arabes, présentant deux fois le nom d'Alî², je cherchai et reconnus que les Sarrasins s'étaient avancés dans cette région orientale de notre pays jusque dans la Lorraine. Dom Mabillon mentionne leurs incursions dévastatrices, au huitième siècle, à Luxeuil (dans le département de la Haute-Saône), où ils auraient massacré saint Melin et ses moines au monastère de cette ville³. *Li Roman de Garin Le Loherein* parle de Sarrasins assiégeant Metz⁴. Enfin Luitprand dit que les habitants de Verdun faisaient avec les Maures d'Espagne le commerce fort lucratif des eunuques, appelés *Carsamatia*⁵.

Sans insister sur ces documents historiques, déjà rapportés dans nos *Bulletins*⁶, je dirai encore que M. de Saulcy et M. le docteur Baur, d'après une note que M. Broca a bien voulu me communiquer, paraîtraient disposés à penser que des descendants de Sarrasins, considérés comme tels dans le pays, ne se mariant qu'entre eux, se faisant remarquer, au milieu de la population circonvoisine, par leurs yeux et leurs cheveux de

¹ L. Contant et S., *Recueil de notes et de pièces historiques pour servir à l'histoire des Riceys*, p. 62; Paris, 1840.

² *Revue archéologique*, septembre 1863, p. 361.

³ Dom Mabillon, *Annales ordinis Benedicti*, t. II, p. 88-9.

⁴ Garin le Loherein, édit. Paulin, Paris, § XVII, p. 53, lig. 13 et 14, etc.

⁵ *Luitprandi episcopi cremonensis Historia*, lib. VI, cap. VIII, p. 470 de la première partie du tome II des *Rerum italicarum scriptores* L. A. Muratorio, Mediolani, 1735.

⁶ *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. III, p. 170-4, 20 février 1868.— Voir aussi *British Association*, Nottingham, 1866.

couleurs très-foncées, constitueraient encore un petit flot de population dans le val d'Ajol, près de Plombières, non loin de Remiremont.

La question celtique

PAR M. HOVELACQUE.

La question celtique semble avoir fait un pas considérable depuis les premiers temps où elle a été posée devant la Société, et nous pouvons espérer déjà que le jour est proche où l'accord de tous ceux qui ont pris part à cette discussion sera unanime. L'on en est arrivé à ne plus discuter parfois que sur les mots, non sur les faits eux-mêmes; cela est un grand progrès.

Partisan de la distinction parfaitement tranchée des Celtes et des Galates, parlant, les uns et les autres, des idiomes frères à l'ensemble desquels on a donné par extension le nom de *celtiques*, je désirerais voir argumenter, par les personnes qui ne l'acceptent que sous réserve, le texte de Diodore de Sicile, cité ici plusieurs fois déjà, notamment par M. Lagneau. Après avoir dit que les Celtes habitaient au nord de Marseille, après avoir ajouté que le nom de *Galates* appartenait aux individus habitant par delà la Celtique vers la Scythie, Diodore déclare en termes exprès que les Galates étaient grands, blonds, de carnation molle, et avaient des yeux bleus. Cela revient à dire implicitement que les Celtes étaient petits et bruns. La première tâche de ceux qui donnent encore le nom de *Celtes* aux grands blonds habitant au nord-est de la Celtique est, selon moi, de renverser ce texte de Diodore de Sicile. S'ils ne peuvent le détruire, ils devront se résigner à ne plus donner le nom de *Celtes* qu'aux individus habitant la Celtique de César et de Diodore, c'est-à-dire apparentés aux anciens Arvernes. Quelques auteurs sembleraient disposés à une sorte de trans-action. Reconnaisant la distinction des deux races et les justes motifs qui s'imposent à nous de ne pas les confondre sous un seul et même nom, ils se baseraient cependant, pour

donner le nom de *Celtes* à l'ensemble de ces deux races, sur ce fait que l'une et l'autre parlaient des idiomes dits *celtiques*. Cette transaction me semble inadmissible. Elle ne ferait qu'aggraver la confusion des langues et des races dont nous tenons chaque jour, par bonheur, à nous débarrasser de plus en plus.

Je me trouve donc porté à résumer comme suit ces différentes considérations :

Première proposition. — Le nom de *langues celtiques* appliqué d'une façon générale aux idiomes alliés au cornique ou bien à l'irlandais peut être reçu en linguistique et dans le langage courant, mais il ne préjuge en rien de la race des populations qui ont parlé et parlent ces langues.

Deuxième proposition. — Parmi les peuples de langues celtiques, ceux-là seuls ont droit au nom de *Celtes* qui occupaient la Celtique de César.

Troisième proposition (découlant de la précédente). — Les individus de grande taille, à cheveux blonds, aux yeux bleus, particulièrement sujets à la carie dentaire, aux varices, varicoèles, hernies, à la myopie, qui occupaient le nord-est de la Gaule, et parlaient des idiomes dits *celtiques*, n'ont droit en aucune façon au nom de *Celtes* ; il faut choisir pour eux entre les dénominations suivantes : Galls, Galates, Belges, Wallons, Kymris.

Je viens à la langue des inscriptions appelées *gauloises*, dont il a été dit quelques mots dans la précédente séance. Les résultats auxquels on est arrivé dans leur explication peuvent satisfaire les étymologistes, mais ils n'ont pas le don de suffire aux linguistes. Toutefois les travaux de MM. Pictet¹, Maury², Zeuss, Ebel³, suffisent à nous prouver que la langue

¹ *Revue archéologique*, 1867.

² *Ibidem*, 1866.

³ *Grammatica celtica*... Construxit Zeuss, editio altera ; curavit Ebel. 1871.

soi-disant *gauloise* se rattachait au rameau kymrique (ou breton) des langues celtiques, non pas au rameau gaëlique (ou hibernien). Tandis que ce dernier rameau conservait sous la forme *c* ou *ch* les *K* organiques, le rameau kymrique ou breton les changeait en *p* ; or dans les noms gaulois qui nous ont été transmis nous trouvons ce même changement : *pempedula*, *quinquefolium*, comparez les idiomes kymriques *pimp*, *pump*, *pemp* (armoricain), « cinq », tandis que l'irlandais dit *coic*, *cuic*, *cuig*. Il serait facile de citer d'autres arguments tout aussi irréfutables, mais c'est là une affaire de linguistique pure.

Quant à la question de savoir si l'un des deux groupes des langues celtiques appartenait en propre aux Galates, l'autre aux Celtes, je ne pense pas que l'on puisse la résoudre d'une façon absolue. Il me semble vraisemblable, toutefois, qu'il y a eu des Galates parlant un idiome breton, des Celtes un idiome hibernien, et réciproquement. Ce fait peut s'expliquer très-facilement : il s'agit de supposer qu'avant l'invasion des langues celtiques sur notre territoire, ces langues, ou, pour mieux dire, leurs deux grands dialectes, étaient parlés par une population composée de deux races : l'une grande et blonde, d'où les Galates ou Belges ; l'autre petite et brune, d'où les Celtes. C'est ainsi, par exemple, que le français actuel est parlé par plusieurs races très-diverses.

Ici se présente une nouvelle question : Quelle est la région où Galates et Celtes auraient parlé presque en commun les langues dites *celtiques* ? Cela revient à dire : D'où viennent les Galates ? d'où viennent les Celtes ? Bien que tous les éléments nécessaires à la solution de cette demande soient loin d'être réunis, nous pouvons supposer que la race blonde des Galates et la race brune brachycéphale des Celtes se sont rencontrées avant l'époque historique vers la région comprise entre le Dniéper et le bas Danube. Il est évident que les Galates ont pénétré sur notre territoire par la voie du nord-est, c'est-à-dire de la Meuse. Quant à la population brachycéphale des Celtes (venus avant les Galates ou Belges), nous ne voyons son arrivée

possible que par les voies de l'est. Et ici nous abordons la question « ligure », que l'on a jointe dans la dernière séance à la question celtique. Les montagnards de la Savoie ne seraient-ils autre chose que d'anciens Celtes? Faut-il croire que dans leurs régions peu accessibles, ils auraient mieux conservé la brachycéphalie primitive, caractéristique de leur race, qui se serait plus ou moins atténuée chez les Celtes pénétrés plus avant, par exemple les Arvernes et les Armoricains? Bien que cette opinion ait été émise avec une compétence fort considérable, j'hésite encore à la regarder comme parfaitement établie. En effet, prenant les choses telles qu'elles sont, je constate entre les crânes auvergnats et les crânes savoyards des divergences assez frappantes. J'énumérerai plusieurs de ces différences. L'indice vertical est tout autre chez les Ligures que chez les Auvergnats : le crâne est relativement bien plus élevé chez les premiers que chez les seconds. Les Auvergnats ont un indice nasal de 46.8, l'indice nasal des Savoyards est de 49.7. La position du trou occipital est différente chez les Auvergnats et chez les Savoyards ; cet orifice, chez ces derniers, est situé de beaucoup plus en arrière que chez les premiers. Voilà, me semble-t-il, trois caractères de premier ordre. J'en pourrais citer d'autres encore. Chez les Savoyards, par exemple, le diamètre maximum transverse du crâne tombe presque invariablement sur la partie médiane supérieure du temporal : chez les Auvergnats il tombe plus en arrière, sans doute à la même hauteur, mais presque toujours sur le pariétal.

D'autre part, je puise un argument qui, à mon sens, possède une valeur réelle dans le fait suivant : Les Savoyards ont, semble-t-il, le crâne peu capace : si les Celtes leur sont alliés, il faut admettre que les crânes celtiques les moins volumineux sont les plus purs, et que les plus capaces sont ceux qui ont souffert le plus de mélanges. Or c'est précisément le contraire qui est la vérité : le crâne arverne, en effet, est plus volumineux que le crâne armoricain. Nous devrions nous attendre à cette série : « Savoyard, Arverne, Armoricain », et nous

trouvons cette série différente : « Savoyard, Armoricaïn, Arverne. »

D'ailleurs, si du côté occidental des Alpes je ne vois pas clairement la suite de parenté des Ligures, j'avoue ne pas être absolument édifié sur l'existence d'une semblable série du côté oriental des mêmes montagnes, sauf en ce qui concerne le Piémont et une partie du Milanais. On pourrait parler des Croates. Sans doute leur brâchycéphalie, sans égaler celle des Savoyards, est notable; sans doute leur indice nasal est le même, à savoir 49.5; mais la structure générale est tout autre : je rappellerai, par exemple, qu'en règle très-générale, le crâne croate présente, immédiatement au-dessus de la suture lambdoïde, une dépression occupant environ le tiers postérieur de la longueur de la sagittale, dépression que je n'ai pu constater chez les Savoyards. D'ailleurs, si le crâne croate se distingue du crâne ligure, il me semble qu'il se distingue fort bien aussi du crâne auvergnat. Mais c'est là une question subsidiaire que je ne voudrais pas soulever en ce moment. Il nous faut noter, au surplus, que la position géographique actuelle des Croates ne doit pas nous donner le change sur leur origine; il est constant que les Croates ne sont arrivés dans les régions qu'ils occupent aujourd'hui qu'à une époque relativement très-récente, soit vers le septième siècle de notre ère.

Mais, pour ne pas être alliés aux Ligures, les Celtes n'en seraient pas moins arrivés en nos contrées par les voies de l'est. En considérant les populations brunes de certaines parties de l'Alsace et du sud de l'Allemagne, je suis porté à admettre que les Celtes se trouvent alliés aux populations en question, et qu'ils ont peut-être pénétré sur notre territoire par les régions de la haute Saône, ayant auparavant remonté le Danube. Ce qui me confirmerait assez dans cette supposition, c'est l'étude des crânes romains, descendants des anciens Daces, dont la langue était *peut-être* celtique;

ces crânes, notamment ceux des montagnes, me paraissent présenter des affinités particulières avec les crânes celtiques, et j'ajouterai que la population roumaine actuelle, qu'il m'a été donné d'étudier dans les pays mêmes du bas Danube, se prête très-volontiers à ce rapprochement.

M. HAMY. L'étude des races brachycéphales de l'Europe occidentale est hérissée de difficultés sans nombre. Les types ethniques s'y multiplient de toutes parts à mesure que le travail de détermination avance et se perfectionne, et au lieu du brachycéphale ancien de Retzius ou des deux types brachycéphales que M. Prüner-Bey croyait pouvoir reconnaître, il y a une quinzaine d'années, nous avons à distinguer aujourd'hui dix races peut-être, différant médiocrement les unes des autres par leurs caractères crâniens, s'enchevêtrant, s'emmêlant, se combinant entre elles ou avec les races dolichocéphales pour former la population de notre Occident. Sans sortir de notre pays, nous y trouvons, dans le Nord et dans l'Est, les deux types de Furfooz, qu'on peut suivre assez loin au Sud, le type de Sclaigneaux, le type de Précý-sur-Oise; dans l'est, ceux des Lorrains et des Alsaciens; dans le centre, ceux des Auvergnats, des Morvandaux et des montagnards de l'Isère; dans l'Ouest, le Breton; dans le Sud, le Ligure, etc., etc. Et, je le répète, la distinction n'est pas toujours facile entre ces races. Il faut même des circonstances particulièrement favorables pour pouvoir tirer de leur étude craniologique de solides caractères différentiels. L'ossuaire ancien de Saint-Nectaire a fourni à M. Broca d'excellents matériaux d'étude dont il a su profiter pour déterminer le type arverne. Mais ce que je connais de pièces de Savoie est loin de me satisfaire au même degré, et je regarde comme tout à fait provisoire une description du Savoyard basée sur les seuls crânes du couvent des Clarisses, dont M. Prüner-Bey, puis M. Hovelacque, ont entretenu la Société. Le type du Savoyard est encore indéterminé; aussi n'accepté-je pas qu'on puisse, dès aujourd'hui, qualifier de Ligure la population des hautes vallées du versant occidental des Alpes.

La découverte du monument de Fontvieille-lès-Arles, dont j'ai dit quelques mots à notre dernière séance, montre, au contraire, le type celtique de M. Broca fixé dans la vallée du Rhône dès la fin de la période néolithique. J'ajouterai que les seules têtes recueillies par l'abbé Frère, et données par cet observateur sagace comme typiques des populations de la Drôme et des Hautes-Alpes, offrent, avec le crâne de Fontvieille, de remarquables analogies.

M. GUSTAVE LAGNEAU. Dans l'obscurité des temps anciens, je pense qu'il est bon de tenir compte des faibles documents historiques que l'on peut rencontrer. Le passage de Thucydide relatif aux Ligures chassant les Sicanes, de race ibérienne, des bords du Sicanus, fleuve de l'Ibérie, paraît très-positif. Il est, d'ailleurs, corroboré par d'autres passages de divers auteurs, entre autres de Denis d'Halicarnasse, nous montrant les Sicanes, race ibérique, fuyant les Ligures :

Σικανοί... Ἰβηρες ὄντες, καὶ ἀπὸ τοῦ Σικανοῦ ποταμοῦ, τοῦ ἐν Ἰβηρίᾳ ὑπὸ Αἰγύων ἀναστάντες. (Thucydide *Hist.*, l. VI, § II, p. 244, trad. lat. de Haasins, coll. Didot.)

Σικανοί, γένος Ἰβηρικὸν, οὗ πολλῶ πρότερον ἐνοικισάμενοι, Αἰγυαὶς γεύοντες. (Denis d'Halicarnasse, l. A, § xxii, p. 26 du t. I de l'édition Ad. Kiessling, Lipsiæ, 1860.)

Le passage de Stéphane de Byzance relatif à des Ligures habitant une ville appelée Ligustine, située non loin de Tarse, au sud de l'Ibérie, est moins important peut-être, mais n'est pas sans valeur :

Αἰγυστινή, πόλις Αἰγύων τῆς δυτικῆς Ἰβηρίας ἐγγὺς καὶ τῆς Ταρτησοῦ πλησίον, οἱ οἰκοῦντες Αἰγυαὶς καλοῦνται. (*Stephani Byzantii ethnicorum quæ supersunt*, recens. Aug. Meinckii, Berolini, 1849, t. I, p. 416.)

La présence en Ibérie, l'Espagne, de Ligures que M. Broca, d'après les mensurations craniométriques de M. Nicolucci et de quelques autres anthropologistes, regarde comme étant brachycéphales, me paraît parfaitement compatible avec la présence d'Ibères dolichocéphales; Ibères qu'en effet la plupart des crânes recueillis en Espagne, soit dans les grottes de

Gibraltar ¹, soit dans la mine de S. Milagro, en Asturie ², soit dans la Biscaye ³, soit dans le Guipuzcoa ⁴, tendent à montrer comme étant des dolichocéphales offrant quelques analogies de conformation avec certains habitants du nord-ouest de l'Afrique, voire même des îles Canaries ⁵.

Tout en reconnaissant que la dolichocéphalie est peut-être plus commune que la brachycéphalie, il me paraît impossible de contester qu'il y ait des brachycéphales dans la péninsule hispanique. Certains Espagnols m'ont paru avoir la tête globuleuse. Certains tableaux de peintres célèbres, de Murillo entre autres, me semblent avoir souvent représenté ce type brachycéphale aux cheveux noirs.

Cette dualité ethnique des Ligures brachycéphales et des Ibères dolichocéphales semble encore trouver sa confirmation dans le passage de Scylax de Caryande relatif aux Ligures et aux mâles Ibères occupant la région de notre littoral méditerranéen comprise entre l'Ibérie, l'Espagne et le Rhône :

Λίγυες καὶ Ἰβήρες. Ἀπὸ δὲ Ἰβήρων ἔχονται Λίγυες καὶ Ἰβήρες μεγάδες μέχρι ποταμοῦ Ῥοδάνου. (Scylax de Caryande, *Périple*, § 3, p. 47, coll. Didot.)

Quant aux Celtes, que les remarques ostéologiques rapportées par MM. Hamy et Hovelacque paraissent tendre de plus en plus à différencier des Ligures pour en faire des races distinctes, leur migration, soit du sud-est au nord-ouest par le pays des Ligures, soit de l'est à l'ouest par le haut bassin du Danube, ne me paraît pas suffisamment prouvée. Je reconnais que les Celtes de notre Celtique, de notre Armorique sont brachycéphales à un moindre degré que les Ligures du sud-est de notre

¹ Busk the Reader, 1864, *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. IV, p. 146-158, etc.

² Casiano de Prado, Pruner-Bey, *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, t. VI, p. 462, 20 juillet 1865.

³ Virchow, *Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques de Paris*, en 1867, p. 405.

⁴ Broca et Velasco, *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, t. III, p. 483, 503, 578, etc.

⁵ Broca et Hamy, *Revue d'anthropologie*, t. II, p. 51, 1873.

pays et du nord-ouest de l'Italie ; mais je suis porté à penser que ces deux peuples sont de races différentes et ne proviennent pas l'un de l'autre. Je reconnais que dans le sud-ouest de l'Allemagne il y a de nombreux brachycéphales aux cheveux de couleur foncée, ayant certains rapports, voire même de grands rapports ethniques avec les Celtes de notre pays. Mais la présence de brachycéphales bruns en Germanie et de brachycéphales bruns dans notre Celtique, et voire même plus au nord, me paraît très-ancienne.

M. Broca dit qu'on ne trouve pas de crânes brachycéphales avant l'époque de la pierre polie. Il entend par là les brachycéphales vrais, c'est-à-dire ayant un indice de 83 (dix douzièmes) ; les brachycéphales sont contemporains de la période historique. Ils doivent être venus par l'est et sont entrés dans la Gaule soit par le sud, soit par le nord de la Suisse. M. Lagneau trouve les Ligures brachycéphales ; ils sont, en effet, sur le trajet des immigrants, mais cela ne veut pas dire qu'ils soient de même race que ce que M. Broca appelle *les races celtiques* ; il serait plutôt porté à croire le contraire. M. Broca n'est pas non plus de l'avis de M. Hovelacque : les Celtes ne sont pas une race. La race celtique est le résultat du mélange des races indigènes avec les immigrants venus de l'Est, et c'est ce qui explique les différences entre les groupes divers ; selon qu'ils sont placés plus au centre ou plus à l'ouest, ils sont de moins en moins brachycéphales.

Nous avons deux crânes de Turin et cinq de Savoie ; nous en attendons une douzaine d'autres. Nous possédons les renseignements de M. Nicolucci sur le nord de l'Italie. M. Hovelacque nous a donné depuis peu la moyenne du crâne d'Anancy. Nous pouvons comprendre sous le nom de Ligures les crânes dont l'indice est de 86, qui est presque le plus considérable des crânes européens. Les Auvergnats donnent 84 et les Bretons 82. Ces différences ne prouvent pas que ce n'est pas la même race brachycéphale qui s'est ainsi avancée jusqu'à l'Océan, mais seulement qu'en s'avancant les croisements ont été plus nombreux et ont eu plus d'influence sur le type.

M. Broca ne confond pas les Celtes et les Ligures. Il croit que les races celtiques déjà mélangées existaient avant l'immigration des brachycéphales, qui ont contribué seulement à augmenter ce mélange, et d'ailleurs le nom de Ligures est moins ancien que celui de Celtes.

M. Lagneau a demandé s'il était prouvé que les Ligures ne venaient pas d'Ibérie. Il connaît les textes mieux que personne. Ces textes sont peu nombreux et peu probants. On ne peut guère s'appuyer que sur Thucydide et Denis d'Halicarnasse. Festus Avienus et Etienne de Byzance ne sont pas des autorités. Leurs raisons ne sont que des rapprochements de mots comme ceux-ci : Les Sicanes sont venus des bords du Sicauris, qu'on croit être la Sègre de Catalogne. Elles étaient oubliées lorsque Humboldt est venu relever la *théorie ibérique*. Ce qui est certain, c'est qu'on ne retrouve pas en Ibérie cet élément si brachycéphale que nous constatons en Ligurie.

M. Hamy répète que la question des brachycéphales de l'Europe est beaucoup plus compliquée qu'on ne le croit généralement. Sans doute, le brachycéphale du type celtique ne remonte pas au delà de la pierre polie ; le crâne de Fontvieille-lès-Arles est le plus ancien, peut-être, qu'on ait jusqu'à présent signalé. Mais la période quaternaire a connu deux types au moins de brachycéphales, extrêmement caractéristiques et bien différents de celui des Auvergnats, par exemple. Le premier a été rencontré à Grenelle, avec le renne, dans les dernières alluvions de la Seine, antérieures à la pierre polie ; c'est un type qui a beaucoup plus d'affinités avec les Lapons actuels qu'avec aucune autre race de notre Occident. La brachycéphalie moyenne des deux crânes masculins de Grenelle est de 83.53, celle des quatre crânes féminins est de 83.68. M. Hamy rattache au même type ethnique le crâne de Nagy-Sap décrit dans nos *Bulletins* pour 1872 (p. 782). Ce crâne, dont nous devons la connaissance à notre collègue M. Luschan, a un indice céphalique de 84.72. Il a été trouvé en place dans un *löss* des mieux caractérisés.

Le second type franchement brachycéphale de la période

est celui de la Truchère, près Lyon. Un crâne, découvert par M. Legrand de Mercey (*Mat. d'archéologie et d'histoire*, n° 12, p. 188 et suiv.), gisait dans les marnes grises à *elephas primigenius* de la Seille, dans un véritable *forest bed*, à 4 mètres au-dessous de la berge. Son indice céphalique atteint 84.32. M. Hamy ne croit pas devoir entrer dans le détail de sa description : l'histoire de ce crâne, comme celle des hommes de Grenelle et de Nagy-Sap, est traitée tout au long dans la troisième livraison, sous presse, des *Crania ethnica*, où les anthropologistes désireux de connaître les particularités qui le concernent y trouveront sa figure, sa description et les mensurations auxquelles il se prête (p. 128).

M. Hamy regrette de ne pouvoir point montrer le moulage de ce curieux fossile, déposé par lui dans la collection du Muséum de Paris ; mais il met sous les yeux de ses collègues les dessins lithographiés publiés par le Muséum d'histoire naturelle de Lyon. (*Arch.*, t. I, 1873.)

M. LUNIER se demande si les apparences si exceptionnelles du crâne de la Truchère ne seraient pas de nature à le faire considérer comme pathologique. Il faut se défier, dit-il, de l'influence du crétinisme sur la forme crânienne, surtout dans les vallées situées près des Alpes, sur les deux versants.

M. HAMY proteste contre les interprétations pathologiques de M. Lunier. Le crâne de la Truchère, loin de présenter les allures d'un crâne de crétin, présente, au contraire, un développement cérébral des plus avantageux. Sa capacité est considérable : sa circonférence antéro-postérieure est de 0^m,537, sa circonférence transverse de 0^m,489, sa circonférence horizontale de 0^m,546. Il n'offre, de plus, aucune trace d'action morbide.

M. GIRALDÈS connaît le crâne dont il est question et le considère comme indemne de toute affection morbide. Les crânes de crétins qu'il a vus ne lui semblent avoir, avec celui de la Truchère, aucun point de contact.

**Sur les races sauvages de la péninsule malaise
et en particulier sur les Jakuns ;**

PAR M. E.-T. HAMY.

La péninsule qui termine au sud-est le continent asiatique n'a pas pour seuls habitants des Malais, comme pourrait le faire croire le nom sous lequel on la désigne habituellement. Ainsi que presque toutes les terres placées dans une situation extrême et offrant en même temps des reliefs considérables, la presqu'île de Malacca a servi de refuge à de nombreuses tribus repoussées graduellement par des populations supérieures des contrées plus heureuses de l'Indo-Chine dans ses montagnes inaccessibles.

Les ethnologistes divisent ces clans de montagnards en trois groupes principaux. Le premier est celui des Semangs, véritables négritos¹ qui habitent les bords de la rivière Jan et les monts Jerei dans le territoire de Kédah, le district de Juroo au nord de Mirbow et le bassin supérieur de la rivière Krian en face de Poulo-Pinang. Les Malais les distinguent en Semang-Paya, Semang-Bukit, Semang-Bakou et Semang-Bila.

Les petits noirs qui vivent à peu de distance de Tringanu

¹ C'est sir Th. Stanford Raffles qui a le premier signalé leur existence, dans une lettre écrite à Marsden en 1809 (*Letter from Th. St. Raffles to W. Marsden, in Mem. of the life and public services of sir Thomas Stanford Raffles... by his widow. London, 1830, in-4°, p. 17*). Le major Macinnes a fourni un peu plus tard quelques indications à Crawford sur un de ces Semangs de Kédah (Crawford, *History of the Indian Archipelago*, vol. I, p. 23. Edinburgh, 1820, in-8°). Crawford en observa lui-même un second échantillon, dont il a parlé dans son *Journal of an Embassy from the governor general of India to the Courts of Siam and Cochinchina* (London, 1830, 2^e édit., vol. II, p. 220). Enfin, Anderson a tracé pour la première fois, de ces petits nègres, un portrait quelque peu détaillé qu'a publié le lieutenant-colonel James Low (*the Kareem tribes or aborigines of Martaban and Tavai, with notices of the aborigines in Keddah and Perak*, in *Journ. of the Ind. Archip. and East. Asia*, vol. IV, p. 424-428). Ce travail, reproduit par W. Earl, en 1853, dans sa célèbre monographie des Papuas, p. 151-156, montre entre les Semangs et les Mincopies des affinités étroites.

sur le versant oriental de la presqu'île, et qu'Anderson a nommés Pangan¹, semblent généralement appartenir à la même race, mais le sauvage vu à Pinang par Anderson était moins noir que ceux de Kédah et des îles Andaman²; et Logan a conclu de ce fait et de quelques autres observés par lui chez les Semang-Bukit, à des modifications partielles de la race par le mélange avec d'autres races voisines³.

Les Binouas forment le second groupe de montagnards de la péninsule malaise. Autant qu'on en peut juger par la description que Logan a donnée de leurs caractères, ces sauvages sont ethnologiquement assez voisins des Malais, dont ils combinent les caractères à ceux que des alliances de diverses natures ont introduits dans leurs tribus.

Le troisième groupe est formé de populations fort mélangées, offrant souvent des affinités avec les négritos, et présentant même quelquefois, suivant les expressions de Logan, une apparence « australo-tamoule », ou « tamoul-papua »⁴.

Le célèbre ethnologue donne à cet ensemble hétérogène le nom de Bermuns⁵, et divise ces Bermuns en cinq petits groupes : les Udai, les Mintira, les Sakai, les Bésisi et les Jakuns.

Les premiers, que Logan regarde comme les plus éloignés des Malais⁶, ont été confondus par Raffles⁷ avec les vrais Semangs. Les Mintira décrits et figurés dans le *Journal de l'Archipel Indien*⁸, et qui sont les mêmes que les Mantras du

¹ Low, *op. cit.*, p. 428.

² Id., *op. cit.*, p. 427.

³ J.-R. Logan, *Ethnology of the Indo-Pacific Islands* (*ibid.*, vol. VII, p. 31-32, 1853).

⁴ Id., *ibid.*

⁵ Id., *the Binuas of Johore* (*ibid.*, vol. I, p. 247-248, 1847).

⁶ Id., *ibid.*, p. 248.

⁷ Raffles, *loc. cit.*, p. 17.

⁸ J.-R. Logan, *Physical Characters of the Mintira* (*Journ. of the Ind. Arch.*, vol. I, p. 294, 305, 326, et pl. VII à IX, 1847). — Id., *Visit of a party of Orang Mintira to Singapore* (*ibid.*, p. 332 et pl. X).

Père Borie¹, offrent des traits analogues à ceux des Semang-Bukit, considérés comme métis par Logan.

Leur crâne est petit; sa circonférence horizontale mesurée sur le vivant n'atteint que 509 millimètres sur trois hommes, 504 sur deux femmes, et en moyenne 506 millimètres. Cette petite tête est arrondie; le front, étroit par rapport aux arcs zygomatiques, est bombé, surtout chez les femmes, et relativement élevé. La racine du nez est assez profondément enfoncée et le bord supérieur de l'orbite est en saillie, quoique les arcades sourcilières aient par elles-mêmes fort peu de relief. Cette double courbure alternativement rentrante et saillante, concave, puis convexe, est la principale modification qu'ai subi le crâne dans le croisement qui a donné naissance aux Mintira.

Le prognathisme affecte toute la face, mais il n'est accusé que dans sa portion sous-nasale. Comme le front est fort convexe et la projection maxillaire relativement peu accusée, l'angle facial pris par Logan s'est élevé à 80 degrés en moyenne sur trois hommes et sur l'un d'eux à 83 degrés. Le nez est court et large; la face, réduite dans toutes ses dimensions, est sublosangique; ses diamètres transversaux sont de 106 millimètres à la base des sourcils (d. biorbitaire externe) et de 122 millimètres au niveau des arcs zygomatiques (d. bizyg.-max.). Le maxillaire inférieur est relativement très-robuste, sa symphyse est généralement un peu oblique en avant et en haut.

Les Sakai, les Bésisi et les Jakuns, qui forment avec les Udai et les Mintira le groupe des Bermuns de Logan, sont beaucoup moins connus. Les premiers, habitant le Pérak, se subdiviseraient suivant J. Low en Jina, Bukit et Allas, et seraient moins éloignés que les autres des Malais, quoiqu'ils aient encore de petites têtes, un nez fort plat, les cheveux frisés, etc.².

Quant aux Jakuns, leur nom est employé dans des sens

¹ Borie, *On the wild tribes of the Interior of the Malay Peninsula* (Transact. of the Ethn. Soc. of London, vol. III, p. 72, 1865).

² J. Low, *op. cit.* (Journ. of the Ind. Arch., vol. IV, p. 429, 1850).

divers : tantôt, avec M. Borie, on l'attribue à une simple tribu ; tantôt, avec M. Favre ¹, à un ensemble de tribus plus ou moins considérable.

Ce dernier voyageur désigne sous le nom de Jakuns, non seulement les Jakuns de Johore, mais les Sakkye (Sakai), les Besisik (Bésisi), les Halas (subdivision des Sakai), etc. Il en fait trois groupes : celui de Malacca, celui de Johore et celui du Rumbau et du Sungey-Ujong et fait observer qu'il n'a jamais vu une nation « présentant une si grande variété de physiologies ».

C'est aussi l'impression que vous produiront les photographies que je vous montre, et que je ne pouvais décrire sans avoir rappelé ce que l'on sait de ces sauvages et de leurs voisins encore presque inconnus de la péninsule malaise.

On ne saurait, en effet, étudier avec quelque fruit ces portraits variés, sans s'être rendu compte, au moins sommairement, du nombre et de la diversité des éléments ethniques qui se sont donné rendez-vous dans les montagnes presque explorées où ils ont été exécutés.

Pour M. Favre, quelques Jakuns *inclinent vers les Tagals de Manille*, et représentent par conséquent un élément jaune assez élevé ; d'autres, ajoute-t-il, *ont les cheveux et les traits approchant de ceux des Cafres* ², c'est-à-dire qu'ils sont nègres, mais sans qu'on puisse les confondre avec les nègres proprement dits que l'on voit communément en Europe ³.

¹ Favre, *An account of the wild tribes inhabiting the Malay Peninsula Sumatra and a few neighbouring Islands*. Paris, in-12, 1855. — Cf. *Journ. of the Ind. Arch.*, vol. II, p. 238.

² *Id.*, op. cit., p. 26.

³ Chapman parlant des Moïs de la Cochinchine (*Relation d'un voyage à la Cochinchine*, trad. franç., *Ann. des voy.*, t. VII, p. 65, 1810), Raffles mentionnant les Semangs (*loc. cit.*, p. 17), M. Favre enfin décrivant les Jakuns, emploient tous trois ce terme de *Cafres*. J'ai déjà fait remarquer (*Bull. Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. VI, p. 147, 1871) que l'emploi de ce mot n'a pas d'autre signification que la distinction du type nègre décrit d'avec le nègre vulgaire. On ne saurait lui assigner dans ces trois citations aucune valeur ethnologique.

Nous allons rencontrer dans le groupe placé sous nos yeux des individus plus ou moins malais et plus ou moins nègres, divers par la taille, la couleur, les cheveux, les traits du visage, etc.

Quelques mots sur leur provenance sont indispensables avant l'analyse détaillée de chacun de ces caractères.

C'est M. Alph. Pichon, ancien secrétaire d'ambassade, qui a rapporté en France cette curieuse photographie, exécutée dans le massif montagneux qui s'élève droit au nord de Singapour, à deux lieues et demie dans l'intérieur des terres. Sept Jakuns, cinq hommes et deux femmes, figurent sur l'épreuve.

Au premier plan, deux vieillards et un jeune garçon sont assis parmi des troncs couchés à terre; derrière eux, à gauche, un homme dans la force de l'âge tient en main une lance de bambou; un autre est appuyé du bras gauche à la branche d'un arbre à la souche duquel deux femmes se tiennent adossées.

Commençons par ces deux femmes. La première, drapée jusqu'aux hanches dans un morceau d'étoffe, montre en profil perdu une physionomie qui me semble tout à fait malaise. Des cheveux assez longs, légèrement ondulés, tombent en désordre des deux côtés de sa figure, qu'ils dissimulent en partie. On peut néanmoins constater que le front est petit, la face large et plate, la racine nasale enfoncée, le nez médiocrement saillant, retroussé du bout et un peu dilaté, la bouche largement fendue; les lèvres sont en relief épais, empâtées vers les commissures et, semblent recouvrir des mâchoires assez fortement prognathes; la mâchoire inférieure est relativement robuste, le menton assez bien accusé.

Le torse est bien développé, les seins sont petits et un peu affaissés, terminés par un mamelon de moyen volume. Enfin, le membre supérieur paraît un peu long pour la taille du sujet, ce qui est dû surtout à l'allongement de l'avant-bras.

La seconde femme, plus petite d'une demi-tête, a la peau plus foncée. Ses cheveux relativement longs et laineux, son nez court, relevé du bout, aux larges narines ouvertes en avant,

son œil petit, ses joues en relief aplaties par devant, son faible prognathisme uniquement alvéolaire, son menton un peu en retrait, le volume de sa mandibule et des masses musculaires qui s'y insèrent, tout cela fait involontairement penser au Négrito. Les mamelles flasques et pendantes, le ventre ballonné, la petite taille relative, les membres supérieurs disproportionnés confirment cette détermination. Ici encore, l'avant-bras prend la plus large part à cette elongation.

L'homme vu de face appuyé à la branche d'arbre correspond comme type à la première femme décrite; vêtu d'un simple langouti il est relativement grand, mais maigre et assez mal bâti; ses cheveux emmêlés forment de grosses mèches droites; son front est bas; ses yeux sont cachés sous d'épais sourcils; son nez, un peu déprimé à la racine, est court, large, relevé du bout; sa bouche, largement fendue, paraît assez saillante; ses pommettes sont fortes; sa mâchoire inférieure est robuste. Le guerrier à la lance, nu jusqu'à la taille, correspond au contraire au type de la petite femme; sa sauvagerie est des mieux accusées; les sourcils contractés, la bouche entrouverte, il semble qu'il va pousser son cri de guerre et perforer de son bambou le malheureux voyageur qui le photographie. Plus laineux encore que la femme, plus foncé qu'elle peut-être, il a une demi-tête de moins que son voisin aux cheveux lisses; mais il est robuste dans sa petite taille, sa poitrine est solidement charpentée et ses longs bras sont assez vigoureusement musclés, son front carré est bien découvert, son nez est plat et large, ses joues offrent un relief médiocre; les yeux sont petits, les lèvres sont épaisses et grossières, l'inférieure est pendante. Le jeune homme assis à ses pieds, et qui semble être son fils, a la chevelure toute semblable à celle de la petite femme, mais le rappelle par le reste de sa physionomie.

Les deux autres personnages du premier plan, deux vieillards, dont l'un tient encore à la main le foulard grâce auquel il a consenti à poser devant l'appareil, sont, comme le guer-

rier, absolument laineux. Ils ont entre eux bien des traits communs, mais ils offrent avec le personnage debout certaines différences qui tiennent peut-être en partie à l'éclairage de l'épreuve. Ils m'ont, au premier examen, rappelé sans hésitation les croquis que M. Rousselet a faits de son noir de l'Amarkantak ¹, comme le guerrier et son fils évoquaient le souvenir de l'Aëta de M. A.-B. Meyer ².

J'ai cru ensuite y retrouver quelque chose des sujets les plus âgés de la tribu de Victoria moulés pour l'Exposition universelle de 1867 par le comité de Melbourne, et je me suis demandé si ce n'est point à de semblables individus que Logan assignait « l'apparence australo-tamoule » dont il parle dans le mémoire plusieurs fois cité déjà.

Cette analogie grossière est bien plutôt produite par l'action identique de la vieillesse sur deux peuples sauvages d'ailleurs fort différents. La laine véritable qui couvre la tête des deux vieux Jakuns exclurait d'ailleurs tout rapprochement intime avec les Australiens. On pourrait tout au plus admettre un mélange de races qui reste encore à démontrer, quoique un grand nombre d'ethnologues aient placé sans hésiter dans la presqu'île de Malacca des groupes australoïdes ³.

Je note en terminant que l'homme au foulard, qui pose avec une certaine dignité, et que je crois le chef de ce petit clan, porte seul un peu de poil sur la lèvre supérieure et une assez longue barbe.

¹ L. Rousselet, *Tableau des races de l'Inde centrale* (Rev. d'anthrop., t. II, p. 281, 1873).

² A.-B. Meyer, *Über die Negritos der Philippinen*, mit abbild. (*Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië*, D. XXXI, s. 32-40, Batavia, 1873).

³ L'auteur de ce mémoire a cru devoir se ranger à cette opinion dans son rapport sur l'anthropologie du Cambodge (*Bull. Soc. d'anthropologie*, 2^e série, t. VI, p. 148). Il reconnaît avoir été trop affirmatif, en présence des renseignements vagues que l'on possède sur cette difficile question. Le nom de *Binoras* qu'il a donné à ces sauvages encore inconnus est attribué, comme on vient de le voir, à des tribus qui offrent bien plutôt le type malais.

Cette barbe est-elle un signe de supériorité et de commandement?

Nos deux vieillards se font d'ailleurs remarquer par un peu de saillie sourcilière, des yeux petits et enfoncés, un nez épais, aplati et très-large, une grande bouche, les joues creuses, le prolapsus déjà noté de la lèvre inférieure. Le second, replié sur lui-même, montre en travers de l'abdomen les profondes rides transversales que la famine y a creusées.

Tels sont les Jakuns, plus voisins, semble-t-il, des Négritos que de toute autre race, mais montrant des traces manifestes de mélange avec quelques tribus apparentées aux Malais, comparables par conséquent aux Bukits de Logan, aux Mintiras, etc. dont on a parlé plus haut.

On a dit de ces populations mêlées qu'elles renfermaient parfois des éléments empruntés soit à une race voisine de celle des Australiens, soit à quelque groupe ethnique voisin des Dayaks, des Battas de Sumatra, etc.

Ces assertions ne sont pas jusqu'à présent démontrées, et le premier document positif recueilli en pays jakun montre ces intéressants sauvages ethnologiquement placés entre les Négritos et les Binouas, répondant assez exactement par conséquent à l'idée qu'on pouvait s'en faire par la lecture des œuvres si souvent mentionnées dans les pages qui précèdent du regretté Logan, le véritable fondateur de l'ethnologie indonésienne.

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : E. SAUVAGE.

297^e SÉANCE. — 19 novembre 1874.

Présidence de M. DE MORTILLET.

CORRESPONDANCE.

La correspondance manuscrite se compose d'une lettre de M. Oscar Montelius, remerciant la Société de sa récente nomi-

nation, et d'une lettre de M. Vincent, lui demandant de vouloir bien confier des instruments destinés aux mesures anthropologiques aux missionnaires qui doivent prochainement partir pour l'Afrique (renvoi au Comité central).

M^{me} CL. ROYER offre à la Société un travail intitulé *Zoroastre, son Époque et sa Doctrine, en rapport avec les migrations aryennes* (ext. *Revue de philosophie positive*, mars-avril 1874); ce travail est accompagné de notes et variantes manuscrites.

COMITÉ CENTRAL.

M. le secrétaire général donne la liste de candidature pour le bureau de 1875, informant la Société que toute autre liste, signée de cinq membres, doit être adressée au secrétariat dans les cinq jours à partir de la présente séance.

OBSERVATIONS A PROPOS DU PROCÈS-VERBAL.

M. HOVELACQUE. « Je me suis servi dans la séance précédente, au sujet de la comparaison des crânes auvergnats et des crânes d'Annecy, de l'expression de crânes *ligures* appliquée à ces derniers. Je tiens à faire mes réserves sur cette dénomination; je ne l'ai employée que pour me conformer à l'usage général. Il se peut que les montagnards de la Haute-Savoie soient les représentants des anciens Ligures, mais le fait n'est pas établi. Je fais donc des réserves sur l'expression de crânes *ligures* dont je me suis servi en l'appliquant aux crânes savoyards. »

CANDIDATURE.

M. ZABOROWSKI-MOINDRON demande le titre de membre titulaire; sa candidature est appuyée par MM. Bertillon, Hovelacque et Girard de Rialle.

ÉLECTIONS.

M. SIMON, consul de France à Sydney (Australie), et M. LÉON GODARD, homme de lettres à Paris, sont élus membres titulaires.

M. le docteur TIRANT, administrateur à Saïgon (Cochinchine), est nommé correspondant national.

Présentation de quelques crânes roumains,

PAR M. LE DOCTEUR OBEDENARE.

M. OBEDENARE met sous les yeux de la Société trois crânes, dont deux sont certainement anciens. L'un de ces crânes a été trouvé dans une voie, nommée *vallum*, certainement antérieure à la grande voie romaine contemporaine du premier siècle de notre ère.

Les fouilles faites dans le *vallum* ont amené la découverte de vases de forme très-grossière ; ces vases ne paraissent pas avoir été cuits, mais simplement séchés au soleil. Quant au crâne lui-même, est-il dace, est-il sarmate, rien ne permet de l'affirmer.

M. Obedenare suppose que le second, trouvé aussi en Roumanie, est dace, car il ressemble aux figures de Daces représentées sur la colonne Trajane.

Quant au dernier crâne, il est grec et provient de l'Épire ; ce crâne, qui est brachycéphale, est celui d'un homme de soixante-huit ans.

M. MAZARD demande à quel caractère il est possible de reconnaître qu'une poterie n'a pas été cuite ; il ne croit pas, quant à lui, qu'une poterie séchée au soleil, dans nos climats du moins, puisse se conserver bien longtemps.

M. HOVELACQUE ne sait si entre l'époque roumaine actuelle et celle des anciens Daces il s'est passé un fait ayant pu à ce point modifier le type crânien ; du moins est-il que le crâne que l'on nous a présenté comme dace est tellement différent

du type roumain, qu'il n'y a pas lieu, ce semble, de le considérer comme dace, le Dace étant probablement l'ancêtre du Roumain actuel.

M. OBEDENARE. La question soulevée par M. Hovelacque est très-vaste et ne peut être ainsi résolue à pied levé. La domination romaine n'a guère duré plus d'un siècle en Roumanie, et cependant toute trace de l'élément dace est effacée, à ce point que l'on ne peut actuellement retrouver un seul nom dace dans le pays; les monuments, la langue, tout a entièrement disparu.

COMMUNICATIONS.

Sur les voussures crâniennes,

PAR M. BERTILLON.

J'ai éprouvé, comme M. Broca, l'utilité de mesurer les degrés de convexité du crâne, mais pour y parvenir j'ai employé un procédé fort différent (comme on peut le voir dans ma monographie des crânes néo-calédoniens, *Revue d'anthropologie*, 1872, t. I, p. 264). Je mesure avec le compas la distance *en ligne droite* de deux points singuliers séparant la voussure que je veux déterminer, puis je prends avec le ruban la longueur de la courbe qui s'étend entre ces deux points. J'ai ainsi d'une part la longueur de la corde et de l'autre celle de l'arc; en prenant alors le rapport de ces deux longueurs, par exemple en faisant la corde égale à 100, on cherche ce que devient l'arc, et l'on a ce que j'ai appelé depuis *l'indice de voussure*¹.

C'est ainsi que, dans le mémoire cité, on a trouvé (en renversant le rapport) que la voussure de la portion du crâne comprise entre la fontanelle latérale postérieure et le bregma

¹ Ce rapport, qui prend la corde pour unité ou pour 100, varie en *raison directe* de la voussure; c'est pourquoi il est bien préférable, comme indice de voussure, au rapport inverse qui prend l'arc pour 100, comme je l'ai fait à tort dans mon-mémoire.

avait pour indice 122.5 chez les crânes parisiens et seulement 117 à 118 chez les crânes néo-calédoniens; c'est-à-dire qu'en prenant la distance en ligne droite ou la corde entre ces deux points pour 100, la longueur de la courbe qui les sépare (ou l'arc) a pour mesure 122.5 chez les Parisiens et seulement 117 à 118 chez ces sauvages. Ainsi, par la méthode inaugurée dans ce mémoire, dès 1872, j'ai déterminé les convexités des voussures crâniennes; ces voussures, il est vrai, n'étaient pas rapportées, comme avec l'instrument de M. Broca, à des portions de sphères; mes résultats sont certainement moins géométriques que les indications données par l'instrument de M. Broca; mais en sont-ils moins bons? J'en doute. Par le fait même de rapporter les convexités crâniennes à des portions de sphère, M. Broca ne peut mesurer la convexité que de parties très-restreintes du crâne, et encore, en le faisant, fait-il une opération fautive, car sur la convexité crânienne il n'existe peut-être pas quatre points successifs qui, *géométriquement*, appartiennent à une même circonférence. Si donc il étudie la convexité crânienne centimètre par centimètre, il suppose indûment que cette convexité est un assemblage, une mosaïque de petites portions de sphère d'un centimètre superficiel, et son hypothèse s'éloignera d'autant plus de la vérité qu'il étendra la surface de son unité d'investigation; il est vrai qu'en retour il s'en rapprochera d'autant plus qu'il la restreindra; mais aussi il se condamne à un nombre considérable de données dont le sens d'ensemble est difficilement synthétisé par l'entendement. Ma méthode est tout autre, elle est inverse pour ainsi dire; elle ne suppose pas que l'ovoïde crânien soit un assemblage de portions de sphère, elle opère sur des voussures *d'ensemble*, et, sans se préoccuper de ramener ces rondes bosses à des formes géométriques, elle constate le degré, l'indice de voussure; elle dit, par exemple : la longueur en ligne droite qui sépare la fontanelle bregmatique de la fontanelle latérale postérieure étant prise pour 100, la convexité ou l'arc qui la recouvre a une longueur de 117 chez les Néo-Calédoniens et de 122.5 chez

les parisiens; la notion qui résulte de ce rapport est très-nette et très-simple; on voit clairement que les flancs latéro-postérieurs du crâne sont plus arrondis chez le Parisien et *l'on sait de combien*. Je doute que les données de l'instrument de M. Broca soient plus satisfaisantes, et j'en conclus seulement que l'un et l'autre procédé sont bons à garder; le mien a en outre l'avantage de n'exiger point un instrument spécial. »

M. BROCA. Le principe de l'instrument que j'ai mis sous les yeux de nos collègues est tout à fait différent de celui auquel pensait M. Bertillon. L'on doit faire observer, en effet, que la courbe du crâne n'est nullement une courbe régulière, et que dès lors le rapport de la corde à l'arc n'est pas exact. L'instrument qui me sert permet de prendre la courbure en un point déterminé, et c'est là le grand avantage qu'il présente sur les instruments semblables.

Théorie des Âges de la pierre en Belgique ;

PAR M. E. DUFONT.

L'industrie de nos populations occidentales se manifeste, pendant les Âges de la pierre, sous plusieurs aspects principaux. Le gisement, les formes et le travail des objets y sont bien distincts. Les uns se présentent dans les alluvions quaternaires des vallées, telles que la Seine, la Somme, la Tamise et la Haine; d'autres au milieu des restes des repas de l'homme dans les cavernes; d'autres enfin à la surface du sol, dans les tourbières, les lacs, les cavernes sépulcrales, les dolmens, certains tumulus avec les signes caractéristiques de la pierre polie.

C'est sous ces trois états que se présentent nos Âges de la pierre.

Il est d'un intérêt fondamental d'établir les relations précises de contemporanéité ou de succession, d'isolement ou de filiation de ces trois groupes ethnographiques.

Sont-ils la suite naturelle les uns des autres, de sorte qu'on

puisse voir dans l'ensemble de ces âges une succession continue avec sa série de développements progressifs? Cette solution serait aussi simple qu'importante dans ses conséquences, puisque nous aurions entre les mains les éléments, tout isolés et comme préparés par une méthode expérimentale bien entendue, pour suivre une population dans ses mouvements propres pendant l'une des longues phases que tous les peuples sans exception ont eu à traverser. Mœurs et industrie dériveraient spontanément les unes des autres à travers de longues époques et la population de ces temps pourrait se réduire à un grand type ethnique où les mélanges ne seraient que l'accident.

Si, au lieu de cette série unitaire et ininterrompue, nous reconnaissons des solutions de continuité, si nous observons que le développement naturel a été interrompu à certaines époques par l'apport d'éléments ethnographiques nouveaux qui, en s'imposant d'une manière ou d'une autre, ont modifié, partiellement ou complètement, la succession naturelle des phases de notre âge de la pierre, le problème prend un caractère bien différent. A une recherche d'un des éléments ethniques et archéologiques homogènes, se substituerait la constatation d'éléments plus ou moins variés et mélangés. Mais la série resterait linéaire et, pour démêler l'écheveau, il suffirait d'établir les époques où l'industrie changea de caractères, sauf à rechercher ensuite la provenance et le mode d'introduction des nouveaux éléments. Mais s'il était démontré que, même à l'époque quaternaire, l'état de population ou mieux la civilisation n'était pas uniforme, qu'il procédait de plusieurs points de départ distincts et séparés, restant isolés, malgré leur juxtaposition, pendant cette longue époque et ayant chacun leur mouvement propre, notre ethnographie ancienne se présenterait avec un enchevêtrement de données dont la complication même nous exposerait à de graves et fréquents mécomptes dans nos observations et nos déductions, si une telle coordination restait longtemps méconnue.

L'étude de la coordination des divers états de civilisation

reconnus dans notre âge de la pierre a donc une importance considérable. Aussi s'impose-t-elle depuis plusieurs années. Divers essais de solution ont été tentés. Je n'ai pas à les exposer ici. Mon but est de présenter la généralisation à laquelle mes recherches commencées en 1864 sur les âges de la pierre m'ont conduit en Belgique.

Les cavernes belges se trouvent dans le Condroz et l'Entresambre-et-Meuse¹, c'est-à-dire dans une zone d'une largeur moyenne de 50 kilomètres s'étendant de Charleroi à Verviers, soit sur une longueur d'environ 100 kilomètres. Constituée par nos terrains dévonien et carbonifère, elle présente de longues bandes calcaires et est adossée à l'Ardenne, dont elle forme le contre-fort septentrional et qui la sépare de la Lorraine et de la Champagne. Cette région est un plateau incliné du sud au nord entre les altitudes approximatives de 175 mètres et 275 mètres, et elle vient insensiblement se confondre avec les plaines ondulées de la Hesbaye et du Hainaut formées par les terrains crétacés et tertiaires. Ce plateau est traversé par d'étroites et profondes vallées sur les flancs desquelles s'ouvrent les cavernes, lorsqu'elles rencontrent les bandes de calcaire.

Les cavernes ne contiennent pas de restes d'une faune plus ancienne que celle de la période quaternaire. Leurs sédiments d'origine fluviale sont de même nature que les alluvions qui sont déposées sur les pentes des vallées. Qu'elles soient au sommet de l'escarpement ou presque au fond de la vallée, leurs sédiments fluviaux sont caractérisés par une même faune, où figurent, avec le mammoth, le rhinocéros, l'ours des cavernes, le lion et l'hyène, le renne, le chamois et d'autres espèces émigrées sous d'autres latitudes, en même temps que la faune actuelle de nos climats.

La conformation des vallées et les dépôts d'alluvions qui en recouvrent les flancs démontrent qu'elles sont dues à un

¹ Voir l'article *OROLOGIE*, dans l'*Encyclopédie belge*, publiée récemment sous le titre de *Patria belgica*, t. I, p. 29. Bruxelles, Bruylaut-Christophe et Co, in-8°, 1875.

creusement par des courants fluviaux. La présence, dans ces alluvions de haut ou de bas niveau, d'une même faune, celle dont les principaux éléments viennent d'être cités, démontre à son tour que ce creusement a eu lieu durant une seule et même époque.

De plus, un ensemble d'observations d'une signification précise conduit à reconnaître que le creusement a eu lieu successivement, de sorte que les dépôts les plus anciens de cet âge sont les plus élevés, et cette conclusion s'applique avec évidence aux dépôts fluviaux des cavernes autant qu'aux dépôts fluviaux à ciel ouvert ¹.

Par conséquent, les restes d'une ancienne industrie rencontrés dans ces dépôts des cavernes viennent se classer dans leur ordre d'ancienneté par la constatation de l'élévation plus ou moins grande de la caverne au-dessus du fond de la vallée.

Cette importante donnée coïncide avec les célèbres études de MM. Prestwich et Belgrand sur les vallées de la Tamise, de la Somme et de la Seine ; elle en est en quelque sorte l'application au remplissage des cavernes.

Par ce moyen il était donc possible d'établir la succession des modifications ethnographiques que présentent les restes des troglodytes belges, et il n'est pas sans intérêt de remarquer que la succession, obtenue par l'emploi de cette méthode géologique, est exactement la même que celle qui a été déduite par Lartet du caractère archéologique des instruments et confirmée par M. de Mortillet au moyen des magnifiques collections du musée de Saint-Germain.

Voici cette succession, en commençant par le terme le plus ancien qui nous soit bien connu :

1° TYPE D'HASTIÈRE. La caverne est située à 40 mètres au-dessus du fond de la vallée. Les silex taillés sont associés à de nombreux fragments d'os de la faune de l'âge du mammoth, telle qu'on l'observe dans les vallées de la Somme,

¹ Ce sujet a été développé dans le *Bulletin de la Société géologique de France* en 1867, et dans le *Compte rendu du Congrès préhistorique de Bruxelles*, 1873, p. 110-133.

de la Seine, etc. ; ils ont les formes variées du type de Moustiers, représenté sur les planches A 3, 5, 12, 17, 27, 28, 37-40 des *Reliquiæ Aquitanicæ*. Les ossements travaillés y manquent.

2° TYPE DE MONTAIGLE. La caverne est à 33 mètres au-dessus de la Molinee. La faune est la même qu'à Hastière ; les silex taillés présentent en majorité la forme de ceux de Moustiers, mais quelques formes y sont remplacées par des types qui rappellent plus particulièrement ceux de Gorge d'Enfer (*Ibid.*, pl. A 9, 10, 32, 35, 36). Une pointe de flèche en bois de renne en forme de losange allongé avec échancrure pour l'emmanchement, est semblable à celles d'Aurignac.

3° TYPE DE PONT-A-LESSE. La caverne est à 25 mètres au-dessus de la Lesse. La faune y reste également la même. Les silex sont taillés avec plus de soin et tendraient plutôt vers ceux de Langerie-Haute, par la taille à petites facettes qui se répète, pour l'un d'eux, sur les deux faces. Mais, dans l'ensemble et malgré une certaine physionomie à part, ils se rapporteraient à ceux de Gorge d'Enfer et de Cro-Magnon, (*Ibid.*, pl. XIX et XX.)

Les ossements travaillés sont des pointes de flèches du type d'Aurignac et d'autres cylindriques avec emmanchure bisautée annonçant les types postérieurs. Les canines de cerfs et de renards trouées, la poterie, un spécimen de sculpture et un autre de gravure sur bois de renne d'un travail grossier sont des compléments notables et distinctifs de cette phase de l'évolution troglodytique.

4° TYPE DE GORET. La caverne est à 15 mètres au-dessus du Samson. Trois niveaux ossifères avec silex taillés mélangés aux débris de la même faune y ont été observés dans les alluvions fluviales. Dans l'inférieur, l'industrie du silex est la même que celle de Cro-Magnon ; on y trouvait aussi des canines trouées de cerf, de renard, etc., de la poterie. Dans le moyen, mélange des formes de Cro-Magnon et de la Madeleine pour les silex ; bâton de commandement avec dessin en creux d'une truite ; harpon à dents récurrentes, canines

trouées de cerf, de renard, etc. ; poterie. Dans le supérieur, silex taillés de la Madeleine, des Eyzies, de Laugerie-Basse, c'est-à-dire lames grandes et régulières, semblables à celles des planches A 7, 8, 15, 16, 26, 34 de l'atlas de *Reliquiæ Aquitanicæ*. Les formes caractéristiques de Cro-Magnon ont disparu presque entièrement. On y recueille les mêmes dents trouées, de la poterie, un bâton de commandement. C'est, peut-on dire, pour le Condroz comme pour le Périgord, la phase du plus grand développement industriel des troglodytes.

Dans les cavernes de Furfooz et de Chaleux, les restes des troglodytes se trouvent non plus dans les alluvions fluviales, mais dans une argile jaune non stratifiée que j'ai appelée *argile à blocaux*. Elle est superposée aux alluvions et contient une faune d'où les espèces perdues ont disparu, leurs très-rare débris pouvant, avec faits d'observation à l'appui, être considérés comme dus à une introduction accidentelle. Elle est donc de formation postérieure aux dépôts de l'âge du mammoth et dès lors elle ne se trouve pas en connexion directe avec le creusement des vallées. Aussi, les cavernes en question sont-elles élevées, l'une, le trou des Nutons, de 30 mètres ; l'autre, le trou de Chaleux, de 18 mètres ; le troisième, le trou du Frontal, de 17 mètres, quoique leur industrie soit absolument la même. J'ai réservé pour le Condroz la dénomination d'*âge du renne* à l'époque caractérisée par ces témoins géologiques, zoologiques et archéologiques.

Reprenant l'énumération des phases de l'industrie troglodytique, nous trouvons donc, à la suite des types de Goyet.

5° TYPE DE FURFOOZ ET DE CHALEUX. La faune est celle de l'âge du renne. Les silex ont été exclusivement taillés en lames qui subissaient ensuite diverses appropriations spéciales, mais ces lames sont plus courtes et moins régulières que dans le niveau supérieur de Goyet ; les ornements y sont les mêmes. On y remarque, outre la poterie, un indice de bâton de commandement et le dessin d'un ruminant, gravé sur une plaque de grès. Ces deux objets ont été reconnus récemment.

Ainsi : l'âge de Furfooz et de Chaleux succède par ses relations ethnographiques à l'âge de Goyet ou de la Madeleine, ce qui est en concordance avec les faits puisés à d'autres sources. En même temps, il clôture l'époque où les cavernes du Condroz servirent d'habitations. C'est le dernier indice encore reconnu de l'évolution de l'industrie des troglodytes en Belgique.

A partir de cette phase de développement, ils disparaissent pour toujours ; l'âge de la pierre polie fait son apparition avec un ensemble de caractères ethnographiques complètement différents. A cette suite dont la continuité est si marquée, tant par la persistance de la vie troglodytique que par l'enchevêtrement et l'affinité des diverses phases industrielles, succède un ensemble ethnographique où tout est contraste avec le précédent, à deux exceptions près : le silex continue avec les ossements à constituer tout l'outillage de la population ; les cavernes servent encore de sépulture. Pour toutes les autres manifestations du nouvel âge, il n'y a que dissemblance : l'habitation des cavernes est abandonnée principalement pour l'occupation de positions défensives sur le bord des plateaux ; toutes les formes des silex ouvrés témoignent d'une dérivation absolument différente et de mœurs nouvelles ; la hache et la pointe de flèche en silex y jouent un grand rôle ; la hache est polie quand elle est en silex ; elle est emmanchée par un travail industriel dans du bois de cerf ; le bois de cerf troué près de l'andouiller et dont le mer rain a été coupé obliquement sert lui-même de hache ; la canine de sanglier remplace pour les ornements les dents de cerf, de renard, de cheval des troglodytes. C'est à la fois autre âge, autres mœurs, autre industrie, autres coutumes.

Ainsi la solution de continuité reconnue par Lartet pour le Périgord, l'hiatus de M. de Mortillet, se vérifient avec une netteté évidente pour la région belge. C'est, à mes yeux, l'un des points les plus incontestables de l'ethnographie des âges de la pierre de l'Europe occidentale.

Mais à ces groupes d'observations s'adjoignent, pour le

Condroz, une source d'investigations non moins concluantes qui jettent un nouveau jour sur l'origine indépendante de ces deux états de civilisation et qui va nous aider à trouver la solution du problème ainsi posé.

Dès les premières explorations des cavernes belges en 1864, je constatai que nos troglodytes avaient eu des relations avec la Champagne. Des coquilles éocènes trouées pour servir d'ornements dénotaient par leurs espèces et par le caractère de leur fossilisation qu'elles ne provenaient pas des terrains qui se développent dans la moyenne Belgique. Leur association et leur conservation rappelaient les fossiles de Courtagnon dans la montagne de Reims. Les découvertes de ce genre se multipliant donnèrent bientôt la certitude sur cette provenance. Les cavernes fournissaient simultanément des polypiers identiques à ceux du grès vert de Vouziers, du jayet comme celui de la marne de Jamoigne, des ardoises comme celles de Fumay sur la Meuse. C'était véritablement l'indication des étapes suivies de la montagne de Reims au Condroz. Au contraire, rien n'indiquait des relations avec le Hainaut et la Hesbaye, où il y avait cependant des fossiles et des substances aussi susceptibles d'attirer l'attention de nos troglodytes que les objets dont ils s'étaient fournis en Champagne.

Devant ces observations, je ne crus pas devoir hésiter à affirmer que le silex dont nos troglodytes usèrent si abondamment, que la seule caverne de Chaleux en contenait trente-trois mille éclats, ne provenait pas du Hainaut ni de la Hesbaye, où il est très-développé dans la craie blanche, mais qu'il avait pour origine la Champagne, région caractérisée par l'extension de ce grand dépôt géologique. Cette induction devint bientôt un fait démontré. M. Cornet, bien connu dans la science par ses recherches en collaboration avec M. Briart sur le terrain crétacé du Hainaut et sur l'exploitation du silex à Spiennes pendant l'âge de la pierre polie, reconnut positivement que le silex employé par les troglodytes n'était pas celui du Hainaut. M. Mourlon, l'un des

conservateurs du musée de Bruxelles, recueillit simultanément la collection lithographique des silex de la craie de la Hesbaye et je pus bientôt me procurer celle de la craie du Limbourg. Aucun n'était le silex mis en usage dans nos cavernes.

Sur ces entrefaites, j'avais entrepris des recherches analogues en Champagne. On y trouve à la base de la craie blanche à Reims des petits rognons assez rares d'un silex noir. Un certain nombre des lames taillées par nos troglodytes sont de ce silex. Mais à la partie supérieure de l'étage, dans les collines qui forment un demi-cercle à l'ouest de Vertus, sur la limite de la Brie et de la Champagne, le silex est un peu plus abondant et souvent en rognons plus gros ; il présente une plus grande variété de structure et de couleur, depuis le silex blond translucide jusqu'au pyromaque et à une variété spéciale d'un jaune brun qui avait depuis longtemps attiré mon attention. C'était bien là le silex employé par nos troglodytes en si grande quantité ; j'y retrouvai jusque dans les détails toutes les variétés qui m'étaient passées par les mains durant les huit ans que j'explorai nos cavernes. La démonstration est dès lors décisive et ne peut plus laisser place au doute.

Or, tout le silex mis en œuvre dans les cavernes belges pendant l'âge du mammoth et jusqu'à la fin de l'âge du renne a cette provenance. Les confrontations répétées, le triage des amas de silex de chaque caverne, suivant la variété de la substance, opéré avec soin et soumis à des examens réitérés, ont établi le fait définitivement. On ne pouvait du reste trop multiplier les vérifications, car une telle conclusion, pour recevoir une généralisation absolue, avait un caractère des plus étranges dans quelques circonstances.

Les célèbres cavernes d'Engis, explorées par Schmerling, sont situées presque sur l'extrême limite de la Hesbaye. En y faisant des recherches, je réussis à y découvrir d'assez nombreux silex taillés dans les formes de Moustiers et de Cro-Magnon. Le silex provenait encore de la Champagne et non

de la moyenne Belgique, quoiqu'un affleurement de craie blanche à silex se trouvât à quelques kilomètres des cavernes sans en être séparé par des obstacles physiques dignes de mention. C'était donc bien la Champagne exclusivement qui pourvoyait nos Troglodytes de leur matière de première nécessité.

Cette origine unique du silex employé, cette exclusion absolue du silex affleurant dans la moyenne Belgique est d'autant plus surprenante que la moyenne Belgique touche au Condroz ; elle y fait suite par un abaissement peu sensible du sol. La distance entre les cavernes de Furfooz et la craie blanche de Spiennes est d'environ 75 kilomètres, mais elle est beaucoup moindre pour les cavernes de la Sambre.

Au contraire, plus de 150 kilomètres séparent la craie de Vertus de ces cavernes de Furfooz et 200 des cavernes d'Engis. Ces distances sont relevées au compas sur une carte, sans tenir compte de l'augmentation qu'y produit la chaîne de l'Ardenne. Celle-ci devait cependant être un obstacle sérieux entre le gisement de matière première et les habitations des Troglodytes ; elle est coupée par la Meuse et par des vallées et des ravins profonds dont les eaux étaient assez puissantes à cette époque pour les creuser dans l'état où nous les voyons aujourd'hui. Notons enfin que le silex de Vertus n'était pas transporté à l'état d'instruments confectionnés ; le bloc, amené dans les cavernes, y était taillé suivant les goûts et besoins de ses habitants, comme le témoignent les blocs matrices, et les résidus de taille de toute nature, y compris des éclats portant la croûte naturelle de gisement.

Appliquées aux silex dont le travail dénote des états de civilisation contrastants, ces observations nous aideront à saisir les relations qui existèrent entre les peuplades contemporaines ou successives dans nos régions et à interpréter les données qui relèvent de la morphologie de leurs instruments.

Elles nous prêtent tout d'abord un concours des plus effi-

caces pour accentuer les contrastes profonds entre les Troglodytes et l'âge de la pierre polie du Condroz.

La vie troglodytique caractérise, avons-nous vu, les populations du Condroz pendant toute l'époque quaternaire. Avec l'âge de la pierre polie, l'habitation souterraine est entièrement remplacée par l'habitation à ciel ouvert ; dans la grande majorité des cas, par l'occupation de positions défensives sur les plateaux.

Nous ne pouvons, avons-nous vu encore, faire dériver de l'industrie du silex pratiquée par nos Troglodytes, l'industrie du silex pratiquée à l'âge de la pierre polie par les populations qui leur succédèrent dans le Condroz. Les transitions font d'autant plus défaut que le travail troglodytique n'avait aucune tendance à se transformer, par évolution normale, dans le sens de l'industrie de l'âge de la pierre polie. La hache et la pointe de flèche à ailerons, qui sont les traits caractéristiques de celle-ci, n'ont aucun précédent ni à Goyet, ni à Furfooz, ni à Chaleux, où se trouvent les nombreux témoins des Troglodytes.

Or, le silex, mis en œuvre à l'âge de la pierre polie dans le Condroz, provient non plus de la Champagne, mais du Hainaut, de la célèbre localité de Spiennes, dont le silex est si facilement reconnaissable par sa texture grise à taches blanchâtres. La constatation est aussi précise que pour la provenance du silex des Troglodytes. Elle nous fournit un troisième contraste, aussi marqué que les deux autres et confirmatif de ceux-ci, de sorte que pour le Condroz la solution de continuité entre les deux âges est un point qu'il serait difficile de révoquer en doute.

Si nous passons dans le Hainaut pour y étudier par les mêmes méthodes les caractères des états de civilisation qui s'y sont succédé pendant ces deux âges, nous constatons des faits dont la coordination se distingue profondément de ceux du Condroz.

On y découvre des silex taillés dans des dépôts quaternaires. Ces dépôts sont constitués par trois groupes des couches

dont voici l'ordre stratigraphique : des cailloux roulés, un limon stratifié avec veines non continues de cailloux roulés, un limon sans stratification ou terre à briques¹.

Les cailloux roulés, à couches interrompues et enchevêtrées, dont les lits sont rendus distincts par le volume des éléments roulés depuis le gravier jusqu'aux cailloux, présentent la stratification dite *fluviale*. Ils proviennent tous du bassin hydrographique de la Haine et leur origine doit toujours être recherchée en amont et non en aval. Leur répartition sur les collines dénote une relation d'effet à cause avec le cours et la conformation de la vallée.

Nous devons donc y voir l'un des dépôts formés par les eaux qui creusèrent les vallées du bassin de la Haine, et la hauteur de ce dépôt au-dessus du fond de ces vallées, le faisant classer en dépôt de haut et de bas niveau, nous indique, pour chaque point où il est observé, son âge relatif dans la période du creusement.

Le limon stratifié ou *ergeron* des ouvriers dénote la même origine par sa stratification, par ses attaches avec le dépôt de cailloux roulés sous-jacent et par sa répartition analogue. Interprété par l'hydrographie, il représente une série de dépôts de crues, alors que les couches de cailloux roulés représentent les dépôts de fond.

La terre à briques a une origine qui n'est pas entièrement élucidée. Nous n'avons pas du reste à l'examiner ici ; elle ne joue aucun rôle dans la question qui nous occupe.

Les dépôts fluviaux du bassin de la Haine sont donc parallèles aux dépôts de même origine du bassin de la Meuse ; tous deux sont le résultat du creusement des vallées dans chacun de ces bassins respectivement et nous pouvons en reconnaître l'âge relatif dans la période du creusement par leur hauteur au-dessus du fond de la vallée.

Nous rappellerons encore que ces conclusions ne sont que le résultat de l'application de la théorie hydrographique établie

¹ Cornet et Briart, *Compte rendu du congrès de 1872*, p. 250-269.

par M. Prestwich pour les vallées du nord-ouest de la France et du sud-est de l'Angleterre ; par M. Belgrand pour le bassin de la Seine, par moi-même pour le bassin de la Meuse dans le Condroz et pour les cavernes qui s'y trouvent.

Au surplus, il n'est pas moins incontestable que le creusement de ces vallées s'est fait à une seule et même époque, à en juger par la faune constante et bien définie des dépôts qui sont en corrélation avec le creusement.

Ainsi, à Mesvin près de Mons, les alluvions quaternaires sont à 20 mètres au-dessus du fond de la vallée. Voici leur faune :

<i>Ursus spelæus.</i>	<i>Equus caballus.</i>
<i>Felis spelæa.</i>	<i>Cervus megaceros.</i>
<i>Elephas primigenius.</i>	— <i>tarandus.</i>
<i>Rhinoceros tichorhinus.</i>	<i>Bison europæus.</i>

Or voici simultanément l'indication du nombre d'individus de ces espèces retrouvées dans quelques-unes des cavernes :

	Caverne de Montaligle.	Trou magrite.	Caverne de Goyet.			Trou des Nulons. (Furfoo).	Trou de Chaleux.
			3. niveau.	2. niveau.	1. niveau.		
<i>Ursus spelæus</i>	45	5	26	20	9	»	»
<i>Felis spelæa</i>	1	1	1	1	»	»	»
<i>Elephas primigenius</i> ...	1	3	7	2	3	»	(1?)
<i>Rhinoceros tichorhinus</i> .	4	8	4	2	2	»	»
<i>Equus caballus</i>	7	17	18	25	14	5	56
<i>Cervus megaceros</i>	»	»	»	»	»	»	»
— <i>tarandus</i>	10	30	20	4	11	5	3
<i>Bison europæus</i>	2	»	»	»	»	»	3
			Age du mammoth.			Age du renne.	

Le *cervus megaceros* a été trouvé dans quatre autres cavernes avec la même faune.

On arrive ainsi à l'évidence que la faune des alluvions de Mesvin est la même que celle des alluvions des cavernes. Par conséquent, ces alluvions elles-mêmes se rapportent à un même âge géologique.

La théorie hydrographique montre que l'ancienneté des dépôts de cette époque dépend de leur élévation. Les alluvions de Mesvin, étant situées à une hauteur de 20 mètres au-dessus du fond de la vallée, correspondent donc à quelque point de la série des dépôts des cavernes précitées. Mais comme les vallées du bassin de la Haine sont creusées dans des terrains tertiaires et crétacés, tandis que celles du bassin de la Meuse le sont, en Condroz, dans des terrains primaires cohérents, la concordance ne pourrait être poussée plus loin. Cela serait du reste peu utile, car les constatations précédentes sont des plus significatives pour la contemporanéité des deux phénomènes dans les deux bassins.

En même temps que ces ossements, les alluvions de Mesvin ont fourni des silex taillés, mais aucun ne rappelle les silex taillés des cavernes. Leurs types sont semblables à plusieurs de ceux des vallées de la Somme, de la Seine, de la Tamise, avec lesquels ils ont cet autre point commun de se trouver dans des gisements similaires. Ils ont été figurés dans le *Compte rendu du Congrès de Bruxelles* (pl. LI-LVI).

La comparaison de ces silex taillés avec ceux des Troglodytes dénote immédiatement des différences morphologiques profondes. Si nous y trouvons le couteau, le grattoir, le poinçon, encore reconnaissons-nous dans ces instruments, comme un style différent, un travail plus grossier. Mais à côté de ces objets communs on observe une nombreuse catégorie de formes que M. Evans est encore le seul, je pense, à avoir essayé de classer et qui ne rappellent à aucun point de vue les objets des cavernes. Au lieu de ces petits silex, d'ordinaire finement et soigneusement travaillés, qui semblent tendre, non à servir comme armes, mais plutôt aux usages domestiques des Troglodytes, nous voyons à Mesvin les instruments volumineux représentant notamment des haches, des têtes de lance, des pointes de flèche, tout un matériel enfin qui manque aux Troglodytes, et que leurs mœurs, à en juger par leurs œuvres, ne les poussaient pas à produire.

M. Evans, dans son remarquable ouvrage : *Ancient Stone*

*Implements of Great Britain*¹, a développé son opinion sur les relations d'âge entre les dépôts à ossements des cavernes et des alluvions extérieures. Cette opinion, qui se base sur des recherches prolongées et sur de très-importants matériaux, peut se résumer ainsi (p. 426) :

On ne peut supposer qu'il existe nécessairement une différence, susceptible de démonstration, entre l'âge des silex taillés des cavernes et des gravières quaternaires. Au contraire, il est peu douteux que le dépôt des couches contenant des silex taillés, dans l'un ou l'autre cas, ait eu lieu pendant un espace de temps très-considérable et, en conséquence, ni tous les dépôts des cavernes ni tous ceux des alluvions ne peuvent être regardés comme absolument contemporains. Il semble cependant très-probable que quelques-uns au moins des dépôts de chacune des deux classes sont synchroniques et que les cavernes furent partiellement remplies de terre contenant des restes d'un travail humain et des restes d'animaux, en même temps que, dans certaines vallées anciennes, les alluvions furent déposées avec de semblables produits de l'homme et des ossements appartenant à la même forme.

Cependant, ajoute M. Evans, en règle générale, le caractère d'un groupe d'objets réunis dans les dépôts des cavernes diffère dans son facies général de ceux provenant des alluvions anciennes. Ce fait peut être sans doute principalement attribué aux différentes conditions dans lesquelles les deux dépôts furent formés ; car, surtout quand elles étaient habitées par l'homme, les cavernes semblent avoir présenté des conditions plus favorables pour recevoir et conserver une plus grande proportion de petits objets que les alluvions extérieures. La rareté de ces petits objets dans ces dernières serait due à la difficulté de les trouver dans des masses de graviers, même quand ils y auraient été conservés intacts dans le cours du dépôt. D'un autre côté, la rareté des grands objets dans les dépôts des cavernes pourrait être due à ce

¹ In-8°, Londres, 1872.

que ces instruments auraient été principalement employés pour des usages extérieurs (for what may be termed « out-of-doors » purposes). Il dit ailleurs (p. 573) : « Si nous regardons, et nous pouvons probablement le faire avec certitude, comme pouvant être attribués au même âge et peut-être à la même race, les restes de l'art humain trouvés dans les cavernes, telles que celle de Kent, avec les ossements d'animaux appartenant à la même faune que celle des alluvions, nous gagnerons de nouvelles données sur leurs habitudes et leurs conditions d'existence. »

Ainsi M. Evans affirme de son côté la contemporanéité ; sur ce premier point, ses observations sont en accord avec les observations faites en Belgique, mais il n'en est plus de même pour son interprétation des différences entre les deux groupes de silex taillés. Je vais chercher à préciser ces faits relevés dans le Condroz et le Hainaut sur ce sujet.

Les silex taillés, recueillis dans les alluvions de haut niveau à Mesvin, ont été figurés dans le *Compte rendu du Congrès de Bruxelles* en même temps que les silex taillés de cinq de nos principales cavernes (pl. XXXVII-LVI). La comparaison est donc facile. Elle donne l'évidence que les tendances industrielles, le travail du silex, les formes des objets, les usages qu'ils dénotent sont absolument différents les uns des autres. Au contraire, les silex taillés de Mesvin ont des affinités incontestables avec ceux de la Somme, de la Seine, de la Tamise.

Le silex qui a servi à fabriquer les objets de Mesvin, provient des lieux mêmes où on les trouve, de sorte que les contrastes entre cette industrie quaternaire du Hainaut et celle des cavernes du Condroz ne reposent pas seulement sur ces différences fondamentales dans les formes et les usages des instruments, mais sur les origines très-distinctes et exclusives du silex qui en constitue la matière première.

Notons enfin que des silex, taillés dans les formes du diluvium, n'ont jamais été trouvés dans le diluvium du Condroz, malgré des recherches prolongées, et réciproquement, que ceux des Troglodytes n'ont encore été rencontrés ni dans le

diluvium du Hainaut et du bassin de Paris, ni dans celui de la Tamise, quoique les silex taillés s'y trouvent souvent dans des sédiments fins où on les eût facilement rencontrés.

Ainsi la géologie et la paléontologie démontrent la contemporanéité des peuplades quaternaires du Hainaut et des Troglodytes du Condroz pendant l'âge du mammoth et le creusement des vallées.

L'archéologie démontre de son côté l'isolement de ces deux peuplades contemporaines et juxtaposées.

Les ethnographes verront sans doute dans cette conclusion un exemple saillant de l'un des caractères des phases rudimentaires de la civilisation. Toutes les peuplades sauvages s'adonnent au trafic pour se procurer les choses que leur région ne contient pas et toutes s'isolent cependant de la plupart de leurs voisines au point que, pendant des temps très-prolongés, aucune relation ni fusion ne s'établit entre elles. C'est ainsi que se forment ce qu'on a appelé les caractères nationaux, fruit du développement propre des usages, des coutumes et de l'industrie de populations restant indépendantes les unes des autres.

Cet isolement peut même revêtir des formes absolues. J'ai rappelé ailleurs avec M. A. Franks que les Esquimaux et les Peaux-Rouges, se trouvant au siècle dernier en contact sur les bords de la baie d'Hudson, se faisaient une guerre d'extermination quand ils se rencontraient. Un voyageur anglais dit avoir été témoin d'une de ces rencontres. Les Esquimaux furent cernés dans leurs campements et massacrés jusqu'au dernier comme des bêtes immondes, sans même que les vainqueurs se fussent ensuite livrés au pillage.

L'âge de la pierre polie a succédé dans le Hainaut aux temps quaternaires, et il y a laissé de nombreux et importants témoins. Nous avons vu que le silex est très-abondant dans la craie blanche qui affleure sur certains points, notamment à Spiennes, localité voisine de Mesvin. La taille en est facile. Aussi y a-t-on fabriqué beaucoup de pierres pour mousquets et cette industrie n'en a pas même tout à fait disparu.

Ces qualités, du silex de Spiennes étaient déjà appréciées par les peuplades de l'âge de la pierre polie. On peut même dire que c'était le grand centre d'exploitation où les peuplades belges se fournissaient. Les géologues du Hainaut nous ont montré les puits d'extraction creusés à l'âge de la pierre polie et mis au jour par une tranchée de chemin de fer¹. Les blocs avaient été taillés sur place et les champs y sont couverts, sur plusieurs hectares, d'ébauches de haches et d'instruments divers, ainsi que des résidus de la taille.

Les ébauches de haches n'étaient pas polies sur le chantier, car on ne trouve sur ces champs que des débris très-accidentels d'instruments polis. Elles subissaient donc ce travail dans d'autres localités.

Mais, quand on pousse l'enquête plus loin, on reconnaît le fait important que le silex employé à l'âge de la pierre polie dans toute la Belgique provient de Spiennes. Il a été dit plus haut combien il était reconnaissable. Tous ces silex taillés et polis qu'on trouve si fréquemment en Condroz, soit dans les positions défensives, soit dans les endroits d'où l'on embrasse un horizon étendu, ont cette origine. Dans les tourbières des Flandres, sur les collines du Brabant, sur le sommet même des Ardennes, le silex employé pendant cet âge est encore le silex de Spiennes.

On ne peut trop faire ressortir cette uniformité de la matière première en Belgique et sa communauté d'origine pendant cet âge post-quaternaire et l'opposer à sa double provenance pendant la période quaternaire. Car elle est en rapport avec une uniformité de mœurs et d'industrie remarquable, qui témoigne d'une unification non équivoque, tandis que les origines du silex de l'époque quaternaire, absolument distinctes pour les peuplades du Hainaut et pour les Troglodytes, sont elles-mêmes en rapport avec des dissimilitudes profondes de mœurs et d'industrie.

J'ai cependant observé une exception à cette unité d'ori-

¹ Cornet et Briart, *Compte rendu du congrès de Bruxelles*, p. 279.

gine du silex employé en Belgique pendant l'âge de la pierre polie, mais on peut lui appliquer avec justesse le dicton : L'exception confirme la règle. Les haches polies et les silex taillés de la Campine limbourgeoise sont, non pas en silex du Hainaut, mais en silex du Limbourg lui-même. On n'ignore pas qu'au nord du Condroz, il y a de nombreux affleurements de terrains crétacés, surtout de craie blanche à silex. Les principaux affleurements sont ceux du Hainaut et du Limbourg et quoiqu'on n'ait pas encore découvert dans ce dernier d'ateliers d'extraction et de fabrication comme à Spiennes, on voit cependant par la présente observation que les silex y furent utilisés à la même époque par les peuplades voisines.

Ainsi, pour généraliser complètement les faits relatifs à l'origine du silex employé à l'âge de la pierre polie en Belgique, nous dirons qu'il provenait du terrain crétacé de la moyenne Belgique sans qu'on y ait encore constaté la présence du silex champenois.

Ce ne serait, au surplus, envisager qu'un côté de la question. Nous avons fait la comparaison des mœurs de l'industrie et des relations des Troglodytes et des peuplades de l'âge de la pierre polie dans le Condroz. Nous en avons conclu à de profondes différences dénotant des états de civilisation bien distincts et sans communauté d'origine. Il nous reste à faire une semblable comparaison entre les peuplades successives du Hainaut, et elle est loin, à mes yeux, d'amener la même conclusion.

Quand nous mettons en regard les silex taillés de Mesvin et ceux de Spiennes, les contrastes morphologiques que nous constatons entre les silex taillés des Troglodytes et des peuplades des plateaux du Condroz, sont remplacés par des analogies fondamentales non équivoques. Les principaux instruments de Mesvin se retrouvent à Spiennes et réciproquement, de manière à dénoter entre les deux populations adjacentes des points d'attache intimes dans leur industrie et parlant dans leurs mœurs ; comme ces peuplades sont successives, je suis porté à en déduire que l'industrie de Spiennes, et en général de l'âge de la pierre polie en Belgique,

dérive par voie pure et simple de perfectionnement de l'industrie des peuplades quaternaires dont on retrouve les restes notamment à Mesvin. Les affinités d'âge et de formes des silex de Mesvin, de la Somme et de la Tamise ne sont pas à révoquer en doute. Chacun pourra s'en convaincre en comparant les planches figurant les silex des alluvions de France et d'Angleterre dans l'ouvrage de M. Evans (p. 414-476) et celles qui représentent, dans le *Compte rendu du congrès de Bruxelles*, l'industrie de Mesvin.

Or, je retrouve à Spiennes ces formes dans ce qu'elles ont de plus distinctif, depuis la hache jusqu'à des instruments de formes plus fantaisistes, tels que les racloirs et les silex triangulaires qui ont dû servir de pointes de flèche.

L'argument fondé sur ces comparaisons est sérieux, car il est évident que la comparaison d'une industrie grossière doit porter non sur les instruments terminés d'une industrie perfectionnée, mais sur les opérations similaires de celle-là. L'immense accumulation des ébauches sur le champ de Spiennes nous fournit donc les véritables termes de comparaison, et pour moi ils donnent l'évidence : outre les formes similaires et les séries parallèles, je trouve le même mode de taille à larges éclats obliques qui contraste tant avec la taille en lames grossières suivie de retouche à petits éclats, telle qu'on la trouve dans l'industrie des Troglodytes antérieure à la Madeleine.

On objecte que si la hache des alluvions présente incontestablement de grandes analogies de forme et de taille avec l'ébauche de la hache polie, une différence fondamentale se montre d'un autre côté dans l'emploi qui en était fait : « On peut énoncer comme règle », dit M. Evans, et M. de Mortillet est du même avis, « que les silex de la surface ont été fabriqués pour couper par l'extrémité large et ceux des alluvions l'ont été pour opérer par l'extrémité étroite et plus pointue ¹. » Cependant, la règle que ces savants formulent

¹ *Loc. cit.*, p. 568.

souffre un grand nombre d'exceptions, comme le démontre une nombreuse série de silex taillés que j'ai fait recueillir l'an dernier à Amiens et où j'observe beaucoup de haches qui ont été employées par l'extrémité large et d'autres qui l'ont été par les bords. Au surplus, je ne dissimule pas que le postulatum de la théorie que je viens d'exposer réside dans cette dérivation. L'industrie des alluvions, qui fut étudiée avec tant d'éclat à l'époque où elle fut le champ de lutte entre les partisans et les adversaires de l'homme quaternaire, cette étude a été depuis lors très-négligée au profit des Troglodytes. Le classement des formes n'a pas même subi de discussion et c'est à peine si on a même un nombre de figures suffisant. En outre, les différences de l'industrie des hauts et des bas niveaux qui nous en ferait connaître l'évolution, n'ont été l'objet que d'études insuffisantes et de généralisations vagues.

Il serait donc à désirer que les riches gisements de la Seine et de la Somme fussent soumis à des recherches méthodiques aussi précises que celles qui ont porté sur les cavernes. En dégagant des faits que je possédais l'hypothèse de la filiation directe entre l'industrie des alluvions et de la surface, j'ai cédé à une série d'évidences convergentes qui tendent à coordonner des données compliquées et nombreuses dans un cadre simple et rationnel ; c'est en réalité là l'utilité des théories.

Les essais de classification des âges de la pierre peuvent se répartir en deux catégories : l'une, qu'on peut appeler *linéaire*, trouve son expression la plus complète dans les travaux de M. de Mortillet. L'autre, dualistique, est celle qui fait l'objet de cette note.

Les tableaux suivants les résument :

Classification linéaire.

Age du mammouth.	{	Peuplades de la vallée de la Somme, etc. (<i>Epoque acheuléenne</i> .)
	{	<i>Epoque moustérienne</i> , formant transition.
Age du renne.....	{	<i>Epoque magdalénienne</i> , ou des Troglodytes proprement dits.

Hiatus ethnographique.

Commencement de l'époque récente. } Age de la pierre polie, produit par importation étrangère. (*Epoque robenhausienne.*)

Classification dualistique.

	Régions des plaines.	Régions montagneuses.
Age du mammoth et du renne.....	Peuplades dont l'industrie rentre dans le type des silex taillés de la Somme, etc. Leur développement les conduit à la phase ethnographique caractérisée par le polissage de leurs haches.	Troglodytes dont l'industrie a un développement indépendant.
Commencement de la période récente.	Elles envahissent alors les régions montagneuses et suppriment les Troglodytes, ce qui cause l'hiatus ethnographique constaté dans les régions qu'ils habitaient.	

DISCUSSION.

M. G. DE MORTILLET. « Je suis loin, bien loin, de partager les idées que vient d'émettre mon excellent ami M. Édouard Dupont. Je n'aborderai pas la question du creusement des vallées, elle me semble par trop géologique et elle nous mènerait trop loin. Je ferai seulement remarquer que la classification des cavernes, suivant leur niveau, en attribuant aux époques les plus anciennes celles des niveaux les plus élevés, et aux époques les plus récentes celles des niveaux les plus bas, a déjà été émise depuis longtemps par un autre de nos collègues, M. F. Garrigou, qui vient même de tracer sur notre tableau noir une figure tout à fait analogue à celle que M. Dupont y avait dessinée. »

Le savant directeur du Musée d'histoire naturelle de Bruxelles nous dit : Les alluvions quaternaires et les cavernes paléolithiques sont caractérisées par la présence du mammoth, du rhinocéros, du grand ours des cavernes, du lion, du renne, etc. Alluvions et cavernes ont la même faune, elles appartiennent donc à la même époque, car ce sont les faunes qui déterminent les époques géologiques. C'est parfaitement

vrai. Mais y a-t-il bien similitude de formes entre les alluvions et les cavernes? Dans les alluvions, nous rencontrons l'*elephas antiquus*, qui a été recueilli à Grenelle, à Levallois, à Saint-Acheul, etc. On ne l'a jamais trouvé dans les cavernes. L'hippopotame existe dans les alluvions; je ne sache pas qu'on l'ait rencontré dans les cavernes. Vous voyez par là qu'il y a bien différence de faune, par conséquent différence d'époque entre le dépôt des alluvions ou l'acheuléen et les divers dépôts des cavernes.

Quand bien même la faune serait identique dans les deux genres de gisements, serait-ce à dire que ces gisements sont contemporains? Certes non! Les époques géologiques sont de longues, très-longues périodes qui, naturellement, ont un commencement, un milieu et une fin. Eh bien, l'industrie humaine a pu varier beaucoup plus rapidement que les faunes; et, en effet, c'est ce que l'observation démontrera. Donc l'époque géologique et paléontologique, dite *quaternaire*, a très-bien pu se subdiviser, au point de vue de l'industrie humaine, en quatre époques, parfaitement distinctes et successives : l'acheuléen au commencement de la période quaternaire, le moustiérien et le solutréen au milieu, et le magdalénien vers la fin.

M. Dupont admet bien les quatre divisions précitées, mais, au lieu d'en faire une série successive, il établit un parallélisme. D'une part, l'acheuléen seul, contemporain du moustiérien, solutréen et magdalénien, et leur survivant pour se transformer en pierre polie ou robenhausien.

		Moustiérien.
Acheuléen.....	}	Solutréen.
		Magdalénien.
Robenhausien ou pierre polie.		

Ce parallélisme, ajoute-t-il, ne doit pas nous surprendre, nous avons pu l'observer dans le monde actuel. En Amérique, les Peaux-Ronges et les Esquimaux vivaient en contact, non-seulement sans se mêler, mais même se pourchas-

sant et se détruisant mutuellement. Cet exemple, loin de confirmer l'hypothèse de M. Dupont, la détruit complètement. En effet, que voyons-nous au nord de l'Amérique? Une grande ligne, plus ou moins ondulée, mais continue, qui sépare les deux races ennemies. Que voyons-nous en Europe aux temps quaternaires? Un morcellement général des deux prétendues races, un enchevêtrement continu et même une cohabitation dans les mêmes régions. Il n'y a donc pas de comparaison possible entre le fait quaternaire européen et le fait actuel américain. Ainsi dans le Boulonnais on trouve les cavernes enclavées au milieu des alluvions de la Belgique, du Pas-de-Calais et de la Somme. A l'extrémité de la Bretagne, nouvelle enclave de cavernes. Egalement en Bretagne, le fameux gisement acheuléen du bois du Rocher est à peu de distance de l'important gisement moustérien du Mont-Dol, et ce dernier se trouve même en plein dans la région de l'acheuléen. Un fait analogue, mais inverse, se produit dans le bassin de la Saône : à Charbonnière il y a un important gisement d'acheuléen, isolé au milieu d'une région riche en cavernes. Enfin dans la Dordogne, région par excellence des cavernes, l'acheuléen n'est pas rare.

La division topographique dans le mode d'industrie signalée par M. Dupont ne provient pas d'une séparation de races, vivant parallèlement l'une à l'autre, mais bien d'une différence de mœurs entre des populations successives. Les populations acheuléennes fréquentaient les plaines et les bords des grands cours d'eau, c'est pourquoi on rencontre leur industrie surtout dans les alluvions. Les populations suivantes préféraient les pays accidentés et montagneux; habitants des cavernes, ils recherchaient les régions à cavernes, c'est ce qui fait que les débris de leur industrie se trouvent presque exclusivement dans ces régions. Mais aussi on les rencontre dans ces régions, même quand elles sont extrêmement restreintes, comme dans le Boulonnais. Il se passe pour l'industrie un phénomène analogue à celui que nous observons dans la distribution des débris animaux. L'ours,

habitant des montagnes, est extrêmement abondant dans les cavernes, très-rare dans les alluvions. C'est purement et simplement une affaire de mœurs et d'habitudes.

Mais ce qui démontre parfaitement la succession des époques et non le parallélisme, c'est l'époque intermédiaire du Moustier. Le moustérien se trouve également bien développé dans les alluvions et dans les cavernes. Or dans les alluvions il est régulièrement superposé à l'acheuléen, et dans les cavernes il forme les assises inférieures, l'époque la plus ancienne. Il y a donc bien succession régulière entre l'acheuléen, le moustérien, le solutréen et le magdalénien.

Reste le robenhausien. Mon ami M. Dupont prétend qu'il est la suite de l'acheuléen et qu'il en dérive. En Belgique, Spiennes, prodigieux atelier de l'époque de la pierre polie, est tout voisin de Mesvin, dont les alluvions contiennent des instruments quaternaires. C'est très-vrai. Mais qu'y a-t-il d'étonnant là? La matière première, le silex, abonde sur ce point. On l'a utilisé à deux époques différentes. Si on y avait fait des pierres à fusil, en conclurait-on que cette industrie dérive de celle des alluvions? Mais les formes des instruments se ressemblent! C'est ce que je conteste. Les instruments ont une différence radicale. La hache polie doit servir par la base ou bout le plus large; la hache acheuléenne, au contraire, était surtout utilisée par la pointe et le côté.

Bien plus, chez nous, il n'y a passage entre aucune des époques paléolithiques et l'époque robenhausienne ou de la pierre polie. C'est même cette absence qui a fait poser la question de l'hiatus entre le magdalénien et le robenhausien. La civilisation robenhausienne, qui a introduit non-seulement les haches polies, qui ne sont qu'un détail, mais encore et surtout la poterie, les animaux domestiques et l'agriculture, cette civilisation, dis-je, n'est pas née chez nous, mais elle nous a évidemment été apportée de toutes pièces.

Quant à la question anthropologique, qui pourrait aussi me fournir des arguments, je ne ferai que la signaler, laissant à des collègues plus compétents le soin de la traiter. »

M. DUPONT. « La juste autorité dont M. de Mortillet jouit sur tout ce qui concerne les âges de la pierre, donne un grand poids à ses objections. Je ne puis cependant me rallier à sa manière de voir, et voici mes raisons.

Quand nous cherchons à apprécier la succession des populations de ces époques, nous sommes réduits à faire usage des méthodes géologiques qui fixent les âges relatifs des dépôts, puisqu'il est reconnu que ces époques sont absolument antérieures aux données historiques. Or, de tous nos procédés pour déterminer l'âge d'un terrain, le plus concluant est celui qui repose sur la stratigraphie. Il serait dès lors bien regrettable d'exclure ce procédé de nos recherches et de nos démonstrations, lorsqu'il s'agit d'un problème aussi difficile que d'établir la succession des âges de la pierre. C'est pourquoi j'ai cru devoir introduire dans ma communication des considérations de cette sorte.

La remarque relative à l'*elephas antiquus* n'a jamais été contredite à ma connaissance. Cette espèce, du reste très-rare dans le diluvium, n'a pas encore été signalée dans les cavernes. Mais il n'en est pas de même pour l'hippopotame. Ed. Lartet rappelle (*Reliquiæ Aquitanicæ*, p. 147) que M. Bonnard en a découvert un ossement dans la grotte d'Arcy, et que quatre cavernes d'Angleterre en contenaient également.

L'objection, faite à l'exemple ethnographique des Esquimaux et des Peaux-Rouges, donne lieu à des observations analogues. La distribution de ces peuplades de l'Amérique boréale n'est pas absolument telle que M. de Mortillet vient de l'indiquer. Les Esquimaux qui sont dans le voisinage des Peaux-Rouges habitent les côtes, et ceux-ci habitent l'intérieur de terres. Leur enchevêtrement est aussi compliqué que celui que je prétends avoir existé dans l'Europe occidentale entre les deux populations des montagnes et des plaines.

Je n'ai jamais su me convaincre, comme mon savant ami, qu'on retrouvait l'industrie de Moustier dans les alluvions de la Somme. Cette industrie ne consiste pas en un seul instru-

ment ; ils sont assez variés et ont une physionomie très-caractéristique qui manque dans l'industrie du diluvium. Quant à la forme lancéolée, commune dans cette caverne, est-elle bien exactement celle qu'on rencontre dans les alluvions des plaines ? Nos observations me portent à croire le contraire.

Enfin, la généralisation relative à la partie de la hache du diluvium dont on se servait, ne me semble pas conforme à la réalité. J'ai remarqué, comme je l'ai dit plus haut, sur une nombreuse série de ces haches provenant d'Abbeville, que les unes avaient été employées par l'extrémité large ; les autres par les bords ; d'autres, pas en plus grand nombre que les précédentes, par la base. »

M. G. DE MORTILLET. « Puisque M. Dupont insiste de nouveau sur la question des dénudations, je demande la permission d'en dire quelques mots. Je l'avais écartée simplement pour ne pas trop étendre le champ du débat et pour ne pas trop entrer dans le domaine de la géologie, qui pour nous n'est qu'un accessoire.

Les phénomènes physiques agissent d'une manière continue sur la surface de la terre. Ils ne s'endorment jamais. Quand ils ne produisent pas des accumulations de matières ou dépôts, ils corrodent et dénudent. Les formations de terrains ne sont même que les résultats de dénudations opérées sur d'autres points. Eh bien, dans les bassins de la Seine et de la Somme, on ne trouve pas trace de dépôts depuis la fin de l'éocène ou le commencement du miocène, soit la fin du tertiaire inférieur et le commencement du tertiaire moyen. Depuis lors, c'est-à-dire pendant presque tout le tertiaire moyen et pendant le tertiaire supérieur ou pliocène, des corrosions et dénudations ont dû se produire. Le creusement des vallées a donc, dans le nord de la France, commencé avec le miocène et s'est développé largement pendant les longues périodes du tertiaire moyen et du tertiaire supérieur. Nous sommes bien loin, comme vous le voyez, du creusement des vallées, attribué par M. Dupont uniquement aux phénomènes quaternaires.

Pour justifier cette injustifiable théorie, M. Dupont nous dit que les dépôts quaternaires les plus anciens sont les dépôts les plus élevés et que les plus bas sont les plus récents. Pour discuter à fond la question il faudrait trop de temps. Je me contenterai de faire observer qu'en bien des cas le quaternaire le plus ancien se trouve au fond des vallées. Ainsi, à Grenelle et à Levallois, les alluvions à rhinocéros, à mammoth, à hippopotame et à *elephas antiquus*, c'est-à-dire les alluvions quaternaires les plus anciennes, sont justement les plus inférieures. Elles se trouvent au-dessous du niveau d'eau, soit à peu de chose près au niveau actuel de la Seine et même plus profondément. A Abbeville, à la porte Marcadé, les mêmes alluvions se sont rencontrées, avec la même faune, non-seulement au-dessous du niveau de la Somme, mais jusqu'au-dessous du niveau de Cannes.

Quant à ce qui concerne l'antériorité de l'époque de Saint-Acheul sur les époques des environs, je me contenterai de rappeler un fait qui s'est produit à Lyon, à la réunion de l'Association française pour l'avancement des sciences. M. Ducrocq nous a montré une magnifique collection venant du gisement typique de Solutré. Au milieu d'un grand nombre d'instruments en silex caractéristiques de l'époque solutréenne, se trouvaient deux ou trois haches acheuléennes. Mais ces haches avaient un aspect qui contrastait avec celui des autres pièces. Evidemment elles avaient été apportées à Solutré déjà patinées. Les habitants de la station en allant chercher à Charbonnière le silex avec lequel ils fabriquaient leurs instruments, ont trouvé ces haches acheuléennes, abandonnées depuis longtemps, et les ont rapportées comme curiosités, reliques ou amulettes. »

M. DUPONT. « Si nous restons dans la limite des faits observés, nous remarquerons que les vallées dont j'ai principalement parlé dans la communication que je viens d'avoir l'honneur de faire à la Société, c'est-à-dire les vallées du Condroz et du Hainaut, portent des alluvions fluviales au sommet comme au fond et sur leurs flancs ; que ces alluvions

renferment la forme quaternaire et non une faune éocène, miocène ou pliocène ; que ces alluvions enfin sont en étroite connexion avec les divers traits de la configuration même de ces vallées. Il suit rigoureusement de là que la formation de la vallée, les dépôts fluviaux de celle-ci et la faune quaternaire de ces dépôts, sont autant de faits corrélatifs remontant à une même époque.

Mon savant ami pourrait s'assurer, dans les ouvrages de MM. Prestwich et Belgrand, que la faune des bas-niveaux des vallées du bassin de Paris n'a pas un caractère plus ancien que la faune des hauts-niveaux. »

M. BERTILLON « constate que M. Dupont accepte que les cavernes étagées sur la pente abrupte des vallées creusées par les cours d'eau sont précisément rangées de haut en bas dans l'ordre croissant de perfection des instruments de ménage et de combat qu'on y rencontre, et, avec M. le docteur Garrigou, il y voit la preuve d'une succession dans le temps, pour une même période géologique, il est vrai, puisque la paléontologie reste à peu près la même ; il convient donc avec nous tous qu'il y a, dans cette succession de progrès de l'industrie primitive, les éléments d'une chronologie : les cavernes les plus élevées (où l'on trouve les instruments moins parfaits) ayant été habitées les premières alors que le niveau élevé du fleuve recouvrait encore et affouillait les autres sous-situées, et ainsi de suite. Mais ensuite trouvant sur les plateaux, non ravinés par les eaux, des traces de stations et d'établissements des hommes primitifs (datant, assure-t-il, de la même faune paléontologique, mais pourtant ayant des armes beaucoup moins parfaites — type Saint-Acheul, etc.), M. Dupont, je ne sais pourquoi, attribue ces haches grossières à des hommes contemporains des troglodytes, dont les armes sont beaucoup plus parfaites. Pourquoi affirme-t-il cette contemporanéité humaine ou antéhistorique quand il n'y a tout au plus qu'une contemporanéité géologique, ce qui, vu l'immense durée d'une période géologique, est bien différent ? La fondation de Rome et celle du royaume belge appartiennent

nent à la même période géologique, mais sont-ce des événements contemporains au point de vue humain ? Pourquoi donc M. Dupont cesse-t-il de se servir d'un des guides qui l'ont porté à accepter des périodes successives pendant l'immense durée de la période géologique où vivaient des troglodytes des cavernes étagées, je veux dire les indices tirés du degré de perfection des armes, et je dirai même, de la superposition du domicile ? car il est manifeste qu'avant que les grands cours d'eau aient creusé nos vallées, aient formé les pentes, et affouillé les grottes même supérieures des vallées actuelles, il est manifeste, dis-je, que l'homme ne pouvait les habiter, et qu'il était réduit à camper en plaine ; ce fut là sa première étape et il est naturel qu'elle corresponde à ses armes les plus imparfaites, au type de Saint-Acheul. M. Dupont objecte vainement que l'on retrouve ces types grossiers non-seulement sur les plateaux, mais encore dans les alluvions des grands cours d'eau et jusque dans leur lit actuel. Ces faits ne prouvent pas du tout que les hommes qui ont fabriqué ces armes et s'en sont servis, aient été contemporains de ces alluvions, ils prouvent le contraire ; puisque ces armes se rencontrent nombreuses sur les plateaux, il est naturel, il est nécessaire que, lorsque les cours d'eau sont survenus, pendant la durée ou au commencement de la période quaternaire, ils aient repris ces pierres taillées des plaines et les aient déposées dans leurs alluvions. Je ne vois donc rien, dans les faits si intéressants rapportés par notre savant collègue, qui prouve la contemporanéité des hommes du type de Saint-Acheul avec les troglodytes, j'y vois au contraire une preuve de plus de leur antériorité ; l'homme quaternaire sans gîte a d'abord habité la plaine, mais par la suite, quand des événements géologiques formidables ont donné naissance aux puissants cours d'eau qui ont labouré notre sol de leur profond sillon et affouillé des antres creux sur les flancs dénudés de leurs berges ; les eaux ayant baissé, les cavernes les plus voisines du niveau des plateaux ayant été mises à nu les premières, les descendants ou les succes-

seurs des hommes des plateaux ont pu s'y réfugier et devenir troglodytes ; ainsi leur outillage plus grossier des hommes des plateaux et leurs stations supérieures elles-mêmes sont en parfait accord pour leur assigner une date antérieure. »

M. DUPONT. Je répondrai à M. Bertillon que les silex du type de Saint Acheul se trouvent non-seulement sur les plateaux, mais sur les terrasses et souvent même au fond des vallées.

M. BROCA. Je pense que, dans les considérations qu'il nous a présentées, M. Dupont a commis involontairement une erreur. Disant qu'on ne trouvait pas le mammoth en France à l'époque de la Madeleine, il en a conclu à une différence d'âge entre nos cavernes du Midi et celles de la Belgique. Or le fait n'est pas tout à fait exact. Le grand éléphant était devenu rare, il est vrai, chez nous à cette époque, mais il existait encore. L'extinction du mammoth a dû avoir pour cause l'action contraire de l'homme et du climat ; il ne serait dès lors pas surprenant que le mammoth ait vécu plus longtemps en Belgique que dans le Midi, la température étant évidemment plus élevée là que dans le Nord ; il est un fait certain, c'est que dans le Midi le renne a survécu au mammoth.

M. DUPONT. « Quelques rares débris d'espèces perdues et notamment la célèbre plaque d'ivoire portant la gravure du mammoth, ont été découverts par les illustres explorateurs des cavernes du Périgord. Dans les cavernes du Nord, les débris de ces espèces, comme je viens de le dire, sont au contraire très-abondants et la faune y a les caractères généraux de celle du diluvium. »

M. GARRIGOU. Je désire simplement répondre quelques mots à M. Dupont pour lui rappeler que bien avant lui, puisque c'est en 1865, j'ai pu, par mes recherches dans les grottes des Pyrénées, établir la loi de superposition des cavernes habitées par l'homme pendant l'époque quaternaire et pendant l'époque actuelle. Il m'avait été facile de montrer ici même une coupe géologique de la vallée de Tarascon (Ariège) et une série de coupes recueillies au Maz-d'Azil et à Massat

(Ariège) démontrant : 1° que lorsqu'il existe dans une vallée des cavernes de divers âges, les cavernes de l'âge de l'ours sont, à la partie supérieure, les cavernes de l'âge du renne et celles de l'âge de la pierre polie dans les parties inférieures.

2° Les cavernes qui renferment des dépôts d'âge différent permettent de constater que les dépôts de l'âge de l'ours sont toujours au-dessous de l'âge du renne et ceux de la pierre polie recouvrent indifféremment ceux de l'âge de l'ours et ceux de l'âge du renne.

Ainsi donc ce n'est pas en Belgique que cette loi de stratigraphie paléontologique a été établie, c'est en France, à la suite de mes recherches dans les Pyrénées.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la Société une série de photographies représentant les objets d'industrie humaine provenant des cavernes qui m'ont permis de recueillir les éléments ayant servi à établir les deux lois précédentes.

Dans cette collection de photographies, il existe une vue sur les deux faces d'un quartzite taillé, avec la forme des haches de Saint-Acheul, provenant des fouilles que notre jeune confrère M. F. Regnault de (Toulouse) a pratiquées après les miennes dans la grotte de Gargas.

Ce fait à lui seul permet de répondre aux objections faites par quelques très-rares anthropologistes, et entre autres par M. Dupont, à la contemporanéité de l'homme et de l'ours dans les cavernes des Pyrénées. C'est bien l'homme contemporain de l'*ursus spelæus* qui a fabriqué cet outil primitif en pierre, puisque ce produit de l'industrie humaine a été retrouvé dans un gisement non remanié de l'âge de l'*ursus spelæus*, ce gisement lui-même était recouvert d'un gisement non remanié de l'âge du renne. »

M. DUPONT. « Mon savant ami M. Garrigou voudra bien remarquer que les résultats des remarquables recherches sur les Pyrénées lui restent tout entiers. Je m'empresse de lui donner à cet égard ses apaisements, et je puis en donner en même temps la preuve à MM. de Mortillet et Bertillon.

Dans les Pyrénées, les cavernes les plus élevées contiennent

la faune où l'*ursus spekeus* abonde ; les moyennes contiennent la faune de l'âge du renne ; les inférieures contiennent les restes de l'âge de la pierre polie.

Or, dans le Condroz, les cavernes *les plus élevées comme les plus inférieures* renferment la faune de l'âge du mammouth. En appliquant aux vallées, où se trouvent ces cavernes, la théorie du creusement telle qu'elle a été formulée par MM. Prestwich et Belgrand, j'en ai déduit que les cavernes les plus élevées ont été plus anciennement ouvertes et renferment des sédiments fluviaux plus anciens que les cavernes inférieures. Les ossements et les restes archéologiques de ces sédiments fluviaux, quoique appartenant tous à l'âge du mammouth, et non à l'âge du renne et à l'âge de la pierre polie, sont dès lors eux-mêmes en relation d'âge avec l'élévation de la caverne au-dessus du fond de la vallée. Quant aux âges du renne et de la pierre polie, ils sont sans relation avec la hauteur des cavernes.

Ces résultats sont donc tout à fait distincts de ceux obtenus par M. Garrigou, qui a été sans doute mal renseigné. »

M. REBOUX fait depuis quinze ans des recherches actives dans le quaternaire de Paris ; or il a toujours constaté que les instruments les plus anciens, ceux du type le moins parfait, sont enfouis le plus profondément avec la faune la plus ancienne. En montant l'on trouve, en même temps, des ustensiles de plus en plus perfectionnés ; tout à fait en haut, enfin, apparaît la pierre polie. M. Reboux ne peut penser que la pierre polie soit d'importation étrangère ; l'on voit, en effet, tous les degrés de perfectionnement entre ces derniers outils et les armes les plus grossières ; admettre cette importation serait, du reste, nier la loi du progrès. Comme les instruments, la faune est superposée et cela dans le même ordre ; c'est ainsi que le renne se trouve, vers les deux tiers supérieurs du quaternaire parisien, associé à la hache méolithique.

M. DE MORTILLET. D'après notre collègue M. Dupont il n'y aurait pas de relation entre les terrains et les hommes qui ont été contemporains de ces terrains ; je considère toutefois

comme très-importante la constatation faite par M. Garrigou d'une hache type des alluvions dans une des cavernes des Pyrénées.

**Sur un abri-sépulture des anciens Aléoutes d'Aknanh,
île d'Ounga, archipel des Shumagin ;**

PAR M. PINART.

J'étais, le 30 septembre 1871, au port Delareff, où je continuais mes recherches parmi les Aléoutes qui habitent la partie méridionale d'Ounga, l'île la plus grande et la plus importante de l'archipel des Shumagins.

Un vieillard, nommé Lazare, qui m'avait été indiqué comme un des naturels les plus aptes à me fournir les renseignements ethnographiques, linguistiques, etc., que je recueillis principalement, me fit savoir qu'il connaissait, à peu de distance du village abandonné d'Aknanh, un abri sépulcral des anciens Aléoutes que le fanatisme des premiers missionnaires russes n'avait pas su découvrir, malgré sa proximité du port Delareff.

Nous nous rendîmes à Aknanh et, nous dirigeant vers le nord-ouest, en suivant pendant 1 kilomètre environ la crête de la falaise, nous arrivâmes en un point où un éboulement considérable avait pratiqué une large brèche. Nous descendons avec des précautions infinies et, arrivés à 50 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, nous nous trouvons en présence de deux énormes rochers détachés en partie de la falaise et arc-boutés l'un sur l'autre. C'est dans l'abri formé par ces deux rochers que les anciens Aléoutes avaient établi la sépulture sur laquelle je veux attirer un instant l'attention de la Société.

Cet abri mesurait 4^m,70 de long ; il avait 2^m,50 à l'entrée, et son plafond s'abaissait jusqu'à 1 mètre vers le fond, où se voyait une large fente laissant suinter l'eau en assez grande quantité.

Le sol était couvert de fragments plus ou moins volumineux

de la roche détachés de la voûte. En déblayant avec soin, nous mîmes bientôt à jour les restes de quatre individus. Chaque corps avait été placé sur un lit de mousse encore fort reconnaissable, d'une longueur moyenne de 1^m,50 à 1^m,65, et séparé de celui de la sépulture voisine par un cadre de bois. Deux sujets occupaient le fond de l'abri; ils étaient couchés l'un à côté de l'autre, un troisième était à leurs pieds, du quatrième il ne restait que des débris informes.

Tout ce qui avait été exposé à l'air dans cette sépulture avait beaucoup souffert. La plupart des objets déposés à côté des morts étaient profondément altérés et presque impossibles à conserver. J'ai pu cependant y recueillir un certain nombre de morceaux intéressants. Jetés çà et là dans les différentes parties de l'abri, gisaient des fragments de masques de bois sculptés et peints. Ces masques, qui servaient aux danses funèbres, étaient brisés après la cérémonie pour laquelle on les avait exécutés et jetés dans la sépulture. Avec les masques destinés aux acteurs de la cérémonie funèbre s'en trouvaient d'autres qui avaient dû servir à un autre usage. C'était un rite chez les anciens Aléoutes de poser sur la face du mort un masque représentant une figure humaine ou animale, lion de mer, etc., pour que, dans le trajet que l'âme du défunt était supposé faire pour se rendre dans l'Ouest, où est située la demeure des âmes, elle ne puisse pas être effrayée ou détournée de sa route par les mauvais esprits qu'elle rencontrerait en chemin.

Le lit de mousse contenait, outre ces deux sortes de masques, un nombre considérable de copies plus ou moins mutilées, exécutées en bois peint, de tout l'attirail industriel des Aléoutes avant l'occupation russe : harpons, flèches, couteaux, etc. On remarquera que, dans cet arsenal, qui ne comprenait que des imitations d'outils et d'instruments, les sculptures représentent presque exclusivement des instruments de pêche. Tout porte à croire, en effet, que la sépulture d'Aknânh est une de ces sépultures spécialement consacrées à la classe des pêcheurs de baleine.

La pêche, ou plutôt la chasse de ces cétacés, était, avant l'arrivée des Russes, le propre de certains hommes privilégiés et redoutés, dans la corporation desquels on n'entrait qu'après toutes sortes d'épreuves initiatrices, et que l'on enterrait à part, loin des villages, dans les anfractuosités des rochers ou dans les grottes des falaises. J'ajouterai que les corps de l'abri-sépulture d'Aknanh avaient été couchés, tandis que ceux des simples Aléoutes sont ordinairement enterrés dans l'attitude *repliée*, la tête sur les genoux ramenés sur la poitrine et les bras fixés autour des jambes. Je n'ai d'ailleurs trouvé à Aknanh aucun vestige des enveloppes en peau de phoque ou de lion de mer usitées chez les Aléoutes ordinaires.

J'ai rapporté deux crânes de la sépulture d'Aknanh, je les ai déposés dans les galeries d'anthropologie du muséum d'histoire naturelle.

M. HAMY. J'ai étudié avec beaucoup de soin les deux précieux crânes dont notre collègue vient de nous raconter la trouvaille. Ils rappellent fort bien, l'un d'eux surtout, les crânes d'Aléoutes d'Ounalashka décrits par M. de Baër dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Pétersbourg* pour 1859¹. Ils en ont toutes les courbes crâniennes, toutes les formes faciales. Mais un de ces crânes est beaucoup plus développé que l'autre dans le sens transversal, tout en le rappelant fort exactement dans ses dimensions antéro-postérieures. C'est à cette amplitude des diamètres transverses de la voûte que sont dues l'augmentation de la capacité et l'élévation de quelques indices, que l'on peut relever dans les tableaux de mensurations que je mets sous les yeux de la Société. Ces tableaux, où se trouvent comparés, d'une part, les deux Aléoutes d'Aknanh, de l'autre les cinq Aléoutes d'Ounalashka de M. de Baër, mesurés sur d'excellents moulages rapportés de Russie par M. Pinart, permettront à nos collègues d'apprécier les

¹ C.-E. von Baer, *Crania selecta ex thesauris anthropologicis Acad. imp. Petrop. Petropoli*, 1859, in-4°, cap. v, p. 23-27 et pl. XIV-XVI.

nombreuses analogies et les quelques différences présentées par les deux séries que j'ai mises en regard.

La séance est levée à cinq heures trois quarts.

L'un des secrétaires : H.-E. SAUVAGE.

209^e SÉANCE. — 3 décembre 1874.

Présidence de M. DALLY, vice-président.

CORRESPONDANCE.

La correspondance manuscrite comprend une lettre de remerciements de M. Eugène Simon, consul de France à Sydney, récemment nommé membre titulaire ; une lettre de candidature de M. Emile Acolas et une lettre de M. A. Geoffroy Saint-Hilaire, directeur du Jardin d'acclimatation.

Par cette dernière lettre M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE fait offrir à la Société l'acquisition d'une tête de jeune Indienne âgée de douze à quatorze ans, provenant d'Yonitos et conservée suivant un procédé particulier ; ces sortes de têtes sont connues sur les frontières du Brésil et du Pérou sous le nom de *Cabeça moqueada* ou tête fumée. (Renvoi au comité central.)

M. HAMY rappelle à ce propos qu'il a publié récemment dans la *Revue d'anthropologie* un travail sur les Indiens Jivaro, qui préparent ces sortes de têtes. Cette nation occupe les rives du Marañon, aux confins du Pérou et de la république de l'Equateur, et comprend quatre tribus au sud du fleuve et de quinze à vingt au nord. M. Hamy donne quelques détails sur la manière dont, suivant les voyageurs, ces trophées connus sous le nom de *chauchas* seraient préparés.

M. HAMY présente un travail de M. Harting sur *le plan médian de la tête néerlandaise masculine* et donne quelques renseignements sur la méthode employée par l'auteur.

M. BERTILLON est chargé de faire un rapport sur cette publication.

La correspondance imprimée comprend les ouvrages ci-après :

Alix (Edmond). *Essai sur l'appareil locomoteur des oiseaux*. Paris, 1874. In-8°.

— Pengelly (W.). *The Cavern discovered in 1858, in Windmill Hill, Brixham* (South Devonsh.). 1874. In-8° (sans lieu).

— Hiver. *Histoire critique des Institutions judiciaires de la France de 1789 à 1848*. Paris, 1851. In-8° (offert par M. Gilbert d'Hercourt).

— Divers journaux et périodiques.

M. Dureau offre à la bibliothèque de la Société les bulletins suivants dont il est le rédacteur :

1° *Bulletin bibliographique*, 1^{re} série : Sciences médicales, années 1872, 1873 et 1874 (en cours) ;

2° *Bulletin bibliographique*, 2^e série : Anthropologie, ethnologie, archéologie préhistorique, années 1872 et 1873 ;

3° *Bulletin bibliographique* : Linguistique, années 1873 et 1874 ;

4° *Bulletin bibliographique* : Archéologie, histoire, numismatique.

M. LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL met sous les yeux de la Société des *fac-simile* des pierres à bassin dont il a été dernièrement question et donne lecture du travail suivant :

RAPPORT

Sur des rochers à bassin et à rigole, situés au Puy de Chignore, commune de Vodable-Ville (Puy-de-Dôme) ;

PAR M. POMMEROL.

Le mardi 3 novembre, nous nous sommes rendus chez M. le docteur Planat, de Vodable-Ville, afin d'examiner les monuments qu'il avait signalés au musée de Saint-Germain. M. le docteur Planat, avec une parfaite courtoisie, a bien voulu nous les montrer lui-même, et nous donner, dans le plus grand détail, tous les résultats de ses observations et de ses recherches.

Parmi ces monuments, les uns sont situés sur les pentes, les autres sur le sommet du Puy de Chignore qui se trouve à environ 8 kilomètres et au sud-est de Vollore-Ville. Ce puy domine Vollore, est parfaitement isolé des montagnes voisines et élevé de 1 079 mètres au-dessus du niveau de la mer. La roche qui le compose est un granit blanchâtre, analogue à celui qui forme les montagnes et le sol des vallées environnantes. Il est à pentes rapides. Son sommet est un plateau dont la surface présente des élévations et des dépressions. C'est sur la pente qui regarde le sud-est, à peu près à mi-côte et en face du petit village de la Mandie, que nous avons trouvé les monuments dont nous allons tâcher de donner une description.

Le premier monument que nous a montré M. le docteur Planat comme étant le plus remarquable est un énorme bloc de granit, haut de 5 mètres environ du côté qui regarde la vallée. Il est d'une forme irrégulièrement quadrangulaire, plus large à sa base qu'à son sommet, auquel on parvient facilement en remontant la pente de la montagne. Pour faciliter la description de ce bloc nous lui décrivons cinq faces, et pour les nommer nous supposerons l'observateur placé devant le bloc et, regardant le sommet de la montagne, nous aurons alors deux faces latérales, une droite et une gauche : une face postérieure, une supérieure et une antérieure.

Face latérale droite. — Elle ne présente rien à signaler; elle est entièrement fruste.

Face latérale gauche. — Elle offre en son milieu une découpe ou dépression sensiblement ovale et au-dessus une proéminence cylindro-conique dirigée obliquement de bas en haut et de gauche à droite. Si on se met à une certaine distance du bloc, la proéminence paraît alors représenter une tête grossière adossée au bloc, la dépression formant le cou et la naissance de la poitrine ; le tout ayant une vague ressemblance avec certains monolithes égyptiens représentant des divinités. C'est cette ressemblance qui, de loin, a attiré la curiosité de M. le docteur Planat et l'a porté à examiner

attentivement ce bloc de granit. Nous ferons observer qu'il n'y a que la partie concave, formant le cou, qui porte des traces de travail et de polissage intentionnel.

Face postérieure. — Elle est aussi entièrement fruste. Il existe, à sa partie moyenne, une lame de granit, séparée naturellement du bloc principal à sa partie supérieure, et y appartenant à sa partie inférieure; ce qui prodnit une espèce de rainure ou fente étroite et assez profonde, dirigée transversalement. Il en résulte une sorte de degré qui permet d'atteindre facilement la face supérieure du bloc.

Face supérieure. — On remarque de gauche à droite :

1° Une cavité évasée à sa partie supérieure, à bord un peu irrégulier, se terminant par un fond sensiblement plat, uni et horizontal. La paroi latérale de cette cavité, à la partie inférieure, est disposée comme la paroi d'une sphère; la paroi latérale, à la partie supérieure, est disposée comme la paroi interne d'un tronc de cône, disposition qui partage la cavité principale en deux cavités secondaires, séparées par une espèce d'étranglement. Cette cavité présente une échancrure un peu plus large en haut qu'en bas et intéressant dans toute sa hauteur la partie antérieure de la paroi. Cette échancrure se continue verticalement par une espèce de rigole demicylindrique, située sur la partie supérieure de la face antérieure du bloc.

2° Une deuxième cavité, séparée de la première par une faible épaisseur de granit, est d'une forme irrégulièrement cubique. Elle a quatre parois latérales et une paroi inférieure. Ces parois sont moins régulières, moins unies que celles de la première cavité. Comme cette dernière, elles présentent, à la paroi antérieure, une échancrure de même forme et de même direction. Elle est d'une profondeur qui est à peu près la moitié de celle de la cavité n° 1.

3° A droite de cette dernière cavité, on en voit une troisième demi-sphérique, pouvant loger largement les deux poings et se déversant par une échancrure circulaire dans cette même cavité.

4° Tout à fait à droite, près de la face latérale droite du bloc et à un niveau un peu plus élevé, on voit une quatrième cavité, sans échancrure latérale, ayant la forme et les dimensions de la précédente.

5° En arrière de cette cavité, se trouve une large dépression allongée obliquement de haut en bas, du bord de la troisième cavité à la face latérale droite du bloc. Ses bords se relèvent comme les parois d'un demi-cylindre, et un homme de moyenne grosseur pourrait s'y coucher facilement.

6° Entre les cavités 1 et 2, on en voit une autre peu profonde, située en arrière et en face de la paroi de séparation. Elle pourrait loger assez facilement le genou.

Face antérieure. — Elle présente à sa partie supérieure les échancrures des cavités 1 et 2, avec leur rigole. Dans tout le reste de son étendue la face est fruste et montre à sa partie moyenne une cassure naturelle, obliquement dirigée de haut en bas et de gauche à droite.

Ces diverses cavités et rigoles, à cause de leurs formes régulières et des échancrures qu'elles présentent, nous paraissent avoir été faites intentionnellement, et nous ne nous refusons pas à reconnaître là le travail de la main de l'homme. Quel était le but des hommes qui ont ainsi creusé cet énorme bloc de granit ?

Suivant l'opinion de M. le docteur Planat, ce bloc représenterait, à sa face latérale gauche, la forme grossière d'une divinité, tandis que la partie supérieure servait d'autel pour sacrifier des victimes humaines. Et voici l'explication qu'il donne, de la manière dont s'accomplissait la cérémonie. Le tronc de la victime était placé dans la dépression allongée n° 5, la tête reposait dans la petite cavité n° 3. Le sacrificateur montait à l'autel par le gradin naturel de la face postérieure, posait un genou dans le creux n° 6 situé entre les deux grands bassins, un autre genou sur le corps même de la victime. Armé du couteau sacré, il l'égorgeait. Le sang coulait alors dans le bassin n° 2, et s'échappait par l'échancrure et la rigole, le long de la face antérieure du bloc. De cette

manière, les assistants, groupés au bas de la montagne ou auprès du monument, pouvaient être frappés de ce spectacle terrifiant. Au reste, rien de grandiose, rien d'important, comme le site où se trouve placé ce prétendu autel qui domine un immense cirque naturel.

Dans les environs de ce rocher curieux, on voit trois blocs de granit, moins grands, ayant environ de 50 à 80 centimètres de haut, de forme irrégulièrement cubique et portant à leur surface des traces de travail humain. Deux de ces blocs présentent à leur face supérieure une dépression creusée sphériquement et évasée à la partie inférieure, représentant ainsi les deux tiers environ de la surface d'une sphère (voir le modèle n° 2). Les dimensions sont à peu près les mêmes que celles de la cavité décrite sous le numéro 4.

Le troisième bloc (modèle n° 3) porte aussi à sa face supérieure une semblable cavité, mais cette cavité présente antérieurement une échancrure assez large qui se continue à la face antérieure du bloc, par une rigole verticale, parfaitement creusée, d'une largeur d'environ 15 centimètres, et se continuant jusqu'à la base du roc.

Au pied même du rocher que nous avons décrit en commençant, se trouve une accumulation de pierres de moyennes dimensions, semblant avoir été apportées intentionnellement et ayant l'apparence d'un petit tumulus, d'une faible élévation. La même accumulation se trouve au pied d'un des autres blocs à cavité.

Tels sont les rochers à bassin et à rigole que nous avons visités nous-mêmes. Mais ce ne sont pas les seuls qui existent sur cette montagne. M. le docteur Planat nous en a signalé plusieurs autres situés au sommet même du Puy de Chignore, mais le temps nous a manqué pour les visiter; nous n'en donnerons donc, d'après lui, qu'une description tout à fait générale.

A la face supérieure d'un rocher que l'on aperçoit de Vollore-Ville et qui est connu sous le nom de *Pierre de l'Homme* (modèle n° 4), se trouvent deux dépressions. L'une est une

cavité sphérique, analogue à celle déjà décrite, et tout à côté est une profonde rigole horizontale, demi-cylindrique, dont une des extrémités vient aboutir et se terminer sur le bord extérieur du roc. Il y aurait encore, sur le plateau de la montagne, plusieurs autres blocs à cavité. Une de ces cavités se trouverait située en haut d'un rocher assez élevé, en forme d'aiguille.

En outre de ces rocs creusés, il existe au sommet de la montagne des constructions consistant en murs bâtis en pierre sèche. Un de ces murs va de la Pierre de l'Homme à une des arêtes de la montagne. Plus loin sont deux caves carrées, et une grande enceinte également carrée. Une élévation naturelle conique, dominant les constructions précédentes, est entourée à sa base de trois murs concentriques, en pierre sèche, formant une enceinte incomplète d'un côté. L'espace circonscrit par la Pierre de l'Homme et le mur y attenant, par les cases, l'enceinte carrée et la triple enceinte, forme une dépression où viennent sourdre deux sources. Une troisième source existe près des deux cases.

M. le docteur Planat a fait exécuter des fouilles sur le sommet qui porte à sa base la triple enceinte. Le produit des fouilles consiste en ossements d'animaux, instruments de fer, poterie et monnaie. Ces objets sont actuellement dans la collection de M. le docteur Planat.

Les ossements appartiennent au bœuf.

Les instruments de fer sont principalement des pointes de flèche qui semblent rappeler celles qu'on a trouvées dans les fossés d'Alise; un fragment de lame d'épée, un couteau, un fer à cheval, et deux carreaux d'arbalète du moyen âge.

La poterie est faite au tour, bien cuite. La pâte est tantôt noirâtre, tantôt rougeâtre. Des fragments portent des cordons où se remarquent parfois des empreintes digitales, parfois de petites raies transversales et parallèles. Deux fragments de poterie vernissée doivent être rapportés au moyen âge. Ajoutons à ces fragments une tuile plate à rebord, et une tuile

demi-cylindrique munie à sa face convexe d'un crochet destiné à la rattacher à la tuile supérieure.

La monnaie est d'argent ; elle est aussi du moyen Âge.

M. le docteur Planat, en faisant ses fouilles, a aussi constaté la présence de cendres et de nombreux fragments de charbon.

Maintenant que nous avons fait connaître les divers monuments et les objets recueillis sur la montagne de Chignore, il nous reste à donner l'interprétation des faits que nous venons d'exposer.

Nous pensons que la majeure partie des objets trouvés dans les fouilles, que les constructions en pierre sèche et les rochers travaillés sont contemporains et doivent être rapportés aux temps voisins de la conquête de la Gaule par Jules César. Les objets du moyen Âge, peu nombreux relativement aux autres, y ont été introduits accidentellement. Il y avait sur le plateau de la montagne une station gauloise. M. le docteur Planat n'a jamais trouvé sur le plateau ou dans les environs aucun objet de pierre ou de bronze. Il n'y a rencontré ni dolmen, ni menhir. Ces lieux sont incultes. On ne peut donc pas invoquer l'agriculture comme cause de la disparition de ces monuments. Il est alors probable qu'il n'en a jamais existé dans la localité.

Quelle pouvait être la destination des cavités et des rigoles creusées dans les rocs que nous avons décrits ? S'il n'existait que le monument principal dont nous avons donné la description en commençant, on pourrait à la rigueur admettre l'hypothèse de M. le docteur Planat et voir là un autel à sacrifices. Mais, comme il en existe plusieurs autres dont la disposition n'indique certainement pas des autels, nous devons attribuer à tous ces monuments une seule et même destination. Nous serions porté à voir dans cette série de rochers excavés le genre de monuments que les archéologues ont désignés sous les noms de *pierres à bassin*, *pierres à écuelle*, destinés à broyer des substances qu'il nous est impossible de spécifier.

Les cavités que nous avons examinées ne nous ont pas

paru avoir été creusées par des instruments tranchants de métal, parce qu'elles sont légèrement rugueuses sur leurs parois. Elles nous semblent avoir été produites par les chocs répétés d'un instrument moussé, à forme de marteau, que ce marteau ait été de fer ou de pierre. Nous nous sommes assuré qu'en opérant avec un caillou de quartz sur un granit de même variété que celui du Puy de Chignore, on pouvait arriver, par percussion, au bout d'un certain temps, à produire des cavités semblables.

Dans l'hypothèse que toutes ces pierres excavées ne seraient que des pierres à bassin, il nous resterait à expliquer la destination de la grande rigole oblique (n° 5 de la face supérieure), qui, en admettant l'idée d'un autel, serait destinée à recevoir le corps de la victime. Il devient aussi très-difficile, en ce cas, d'expliquer la grande échancrure latérale, creusée intentionnellement, sur la face gauche du bloc principal.

PRÉSENTATION.

Cerveau d'une imbécille;

PAR M. SAMUEL POZZI.

La science ne possède que très-peu de documents sur la morphologie du cerveau des individus doués d'une intelligence insuffisante.

Des indications sommaires données par Gratiolet dans son beau *Mémoire sur les plis cérébraux de l'homme et des primates* et dans l'*Anatomie du système nerveux* qu'il a publiée avec Leuret, constituent à peu près tout ce qui a été écrit en France sur cet intéressant sujet. A l'étranger, de rares matériaux peuvent être consultés¹. Je me propose de faire prochainement

¹ Voir notamment : *On the Brain of a Bushwoman, and on the Brains of two Idiots of European Descent*, par J. Marshall (*Philos. Transact.*, vol. CLIV, 1864, 3^e partie, p. 501). — *Description of the Brain of an Idiot*, par S. Messenger Bradley (*Journal of Anat. and Phys.*, 2^e série, vol. VI, 1871, p. 65). — *On the cerebral convolutions of a Deaf and Dumb Woman*, par Broad-

nement de cette étude l'objet d'un travail d'ensemble où je distinguerai soigneusement trois variétés qu'il est important de différencier : 1° les microcéphales ; 2° les idiots ; 3° les imbéciles. Aujourd'hui je me borne à décrire un exemple de cette dernière variété qui s'est récemment offert à mon observation.

Je rapporterai d'abord les remarques qui ont été recueillies de son vivant sur l'état mental du sujet. Elles ont été rédigées par M. Chuquet, externe du service de M. le professeur Lorain, à la Pitié : il a bien voulu me les transmettre avec une obligeance dont je le remercie.

Je passerai ensuite à l'étude anatomique que j'ai pu faire de l'encéphale.

« Martel (Marie) était âgée de dix-huit ans lorsqu'elle s'est présentée à l'examen de M. le professeur Lorain. Elle est née à Domfront (Orne). Il nous a été impossible d'avoir des renseignements au sujet du père de la jeune fille. La mère est une femme bien conformée, qui possède toute sa lucidité d'esprit. Marie n'a ni frère ni sœur.

L'intelligence de Marie Martel, dans sa première enfance, paraissait nulle. Elle vivait d'une vie purement végétative. Elle apprit difficilement quelques mots en rapport avec ses besoins de tous les moments.

Quand elle fut en âge, on voulut la mettre en classe. Là elle ne retint rien de ce qu'elle entendit. Non-seulement elle ne sut pas lire, mais elle ne put même pas retenir quoi que ce soit des prières qu'on lui enseigna. Elle en sortit, au dire de la sœur qui prit soin d'elle jusqu'à la fin, « sachant à peine faire un signe de croix. » Dans cette classe, elle était pour tout le monde un sujet de crainte, quoique son naturel doux ne la

bent (*Journ. of Anat. and Phys.*, 2^e série, vol. III, 1870, p. 218). — *Der stereoskopisch-geometrische Zeichenapparat*, par Jensen (*Archiv für Anthropologie*, Bd. IV, s. 283). — *Mémoire sur les microcéphales ou hommes-singes*, par C. Vogt (*Mémoires de l'Institut genevois*, t. XI). — *Morphologische Erbläuterung eines microcephalen Gehirns*, par Schüle (*Archiv für Anthropologie* 1872, Bd. V, s. 437).

portât pas aux violences. Son air hagard, sa face repoussante, ses yeux fixes inspiraient à tous un sentiment d'effroi. C'est ce qui fit qu'on la retira bientôt de ce milieu. Elle fut alors privée de la compagnie des petites filles, ses camarades, et ne vit plus que ses parents.

Elle menait paître tous les jours une vache dans le bois voisin de la demeure de ses parents. Quelques menus soins de ménage occupaient le reste de son temps. Elle raccommodait très-bien les vêtements, lavait et repassait le linge. Mais elle s'acquittait surtout d'une façon remarquable de ces travaux quand ils avaient pour but sa toilette : la tendance égoïste avait dans cette nature déchue un développement non en rapport avec celui des autres facultés.

Tout en gardant sa vache, elle devint enceinte des œuvres d'un berger appelé Camille, dont elle répétait souvent le nom en disant qu'elle ne l'aimait plus. On la conduisit à la Pitié pour accoucher.

Entrée à l'hôpital sans savoir pourquoi elle y était amenée, elle s'y comporta d'abord d'une façon très-singulière. Elle était au septième mois de sa grossesse (17 juillet 1874). Ayant vu comment étaient placées les femmes du service qui accouchaient et comment les choses se passaient, elle se mit elle-même sur son lit, dans l'attitude que prenaient les autres, se mit à crier comme elles, sans la moindre douleur vraie, sans la moindre contraction utérine. On ne put lui faire comprendre que le moment n'était pas arrivé. Enfin, *après deux jours passés ainsi*, elle se décida à reprendre son allure première et descendit de son lit.

Dans le service, elle était assez active, savait quelquefois se rendre utile. Ses parents lui envoyaient du linge, qu'elle lavait et repassait fort convenablement.

L'état de son ventre l'inquiétait fort. Nous l'avons entendue demander à M. le professeur Lorain qu'il voulût bien *la percer*. Cette parole n'était pas aussi absurde qu'elle le paraît d'abord, mais elle n'avait de sens que pour ceux qui étaient au fait d'une circonstance de sa vie. En 1870, elle vit se dé-

velopper sous son bras un abcès qu'un chirurgien allemand lui ouvrit. C'est donc en pensant à cet abcès que, par comparaison, elle croyait à quelque chose de semblable développé dans son ventre. Cela nous montre qu'elle était capable de raisonner par analogie.

Le 26 septembre elle commença à souffrir et à crier. Le 27, la tête était engagée dans le détroit supérieur. Pendant la nuit, les battements du cœur de l'enfant cessèrent de se faire entendre. Le lendemain on termina l'accouchement par le forceps.

Elle subit les manœuvres obstétricales assez violentes qui furent faites sans manifester de grandes souffrances, soit que son état d'affaiblissement ne lui permit pas de réagir contre la douleur, soit que la sensibilité physique fût moindre en elle. Quand on eut extrait l'enfant, elle demanda, ne songeant qu'à elle-même, si tout était fini.

Les suites furent funestes. Le 17 octobre, elle succomba à une septicémie rapide.

Ces détails connus, nous devons maintenant nous occuper plus spécialement de l'état mental de notre sujet.

Ce qui frappait ici, c'était une faiblesse générale de toutes les facultés.

Les instincts eux-mêmes, si vifs chez la brute, n'existaient que peu développés. Dans la souffrance, elle ne cherchait point à éloigner l'objet qui la faisait souffrir. Elle mangeait et buvait au-delà de son appétit.

Quoiqu'on n'en ait aucune preuve évidente, on est amené à penser qu'elle avait les désirs sexuels peu vifs, d'après les quelques mots qu'on put entendre à ce sujet, et surtout d'après sa conduite à l'hôpital. Ce qui prouve encore que l'instinct de la conservation de l'espèce était peu développé en elle, c'est la répugnance qu'elle éprouvait à l'égard des enfants des autres et du sien, quand enfin elle fut convaincue qu'elle enfanterait aussi. Quelques jours avant d'accoucher, elle sembla toutefois changer de sentiment et déclara qu'elle aimerait à avoir une petite fille. Pendant l'accouchement, elle ne cher-

cha pas à savoir si son enfant était vivant ; elle montra la plus profonde indifférence pour ce qui n'était pas elle-même.

Elle possédait à un très-haut degré l'instinct de la coquetterie. Toute la journée elle s'occupait de ses cheveux et de ses vêtements. Peu de jours avant son accouchement, elle avait fait promettre à sa mère « de lui apporter une robe à basques ». Elle était d'une très-grande propreté.

Rarement elle donnait des signes d'émotion. Elle agissait sans colère comme sans joie ; elle n'était pas susceptible de ressentir promptement les impressions des objets qui l'entouraient. Elle reconnaissait ses parents quand ils venaient la voir ; elle les voyait partir sans peine. Toutefois on ne peut pas dire que tout sentiment d'affection lui fût étranger. En voici une preuve : quand elle se trouva seule à l'hôpital, elle eut un violent chagrin pendant trois ou quatre jours, chagrin qu'elle traduisit par des pleurs. Si alors on lui demandait le motif de sa tristesse, elle répondait invariablement « qu'elle voulait aller voir sa vache ».

Elle était capable de détermination volontaire, elle pouvait poursuivre un but, mais la volonté semblait avoir été tournée vers des objets peu nombreux hors desquels elle ne se portait pas. Elle faisait ce qu'elle avait toujours fait et aurait mal fait une chose qui sortait du courant de ses habitudes.

La mémoire roulait sur peu d'objets, et le langage, interprète fidèle de la mémoire, nous en donne une idée très-juste. Elle retenait les mots usuels et savait s'en servir. Je doute cependant que son vocabulaire ait compris plus de deux cents mots correspondant à autant d'idées différentes.

Elle n'avait aucune notion précise de la valeur des choses. Un visiteur lui avait un jour donné trois gros sous. Trouvant sans doute la somme trop faible, il la lui reprit et lui donna en place une pièce de 4 franc. Marie donna immédiatement des signes de désappointement.

Notre examen ne serait pas complet si nous ne cherchions à esquisser le visage de notre sujet.

Le front faisait saillie en avant, il était bombé et large, mais

bas. Les yeux étaient enfoncés dans les orbites, généralement immobiles et fixes. Le nez, petit, faisait tellement retraits vers le centre qu'en menant une ligne droite du front au menton son extrémité aurait été séparée de cette ligne par un intervalle de 4 centimètre environ. La mâchoire proéminait en avant. Les oreilles ne présentaient rien de particulier. »

EXAMEN DU CERVEAU. — *Poids.* — Le poids de l'encéphale n'a été déterminé qu'après vingt-quatre heures d'immersion dans une solution aqueuse de chloral. Des expériences faites dans le but de déterminer la correction à effectuer m'ont montré que le poids augmentait de 1 dixième sous cette influence.

Poids total de l'encéphale dépouillé de ses méninges, après correction.....	1 139 gr.
Poids du cerveau seul (section au niveau du bord supérieur de la protubérance), après correction.....	991
Poids du cervelet, du bulbe et de l'isthme, après correction.....	148

Les deux hémisphères cérébraux n'ont pas été pesés séparément; le cerveau devant être moulé, on n'a pas voulu le mutiler. A la vue, ils paraissent sensiblement égaux, quoique très-peu symétriques. En arrière, ils recouvrent le cervelet tout autant que cela se voit à l'état normal.

FACE EXTERNE. — *Scissure de Sylvius.* — Du côté droit, elle est notablement plus profonde dans toute son étendue que du côté gauche. Son extrémité supérieure n'est séparée (au compas) de l'extrémité inférieure de la scissure perpendiculaire externe (ou pariéto-occipitale) que par un intervalle de 3 centimètres et demi¹ occupé par le pli courbe et sa racine postérieure. A gauche, le même intervalle est de 47 millimètres. Cette différence tient à la longueur de la scissure perpendiculaire droite, qui se prolonge très au-dessous du

¹ Les mesures ont été prises sur le cerveau après une macération de trois semaines dans l'alcool.

premier pli de passage, tandis qu'à gauche il lui sert de limite. Immédiatement au-dessous du coude de la scissure de Sylvius existe, des deux côtés, un petit intervalle entre le lobe sphénoïdal et le pli sourcillier; dans cette fossette, large de 1 centimètre, on aperçoit le lobule de l'insula comme chez le fœtus.

Scissure de Rolando. — Elle est située un peu plus antérieurement que dans les cerveaux bien développés. Ce fait est dû à la prédominance des lobes moyen et postérieur du cerveau sur le lobe frontal.

Scissure perpendiculaire externe (Gratiolet¹). — A droite, cette scissure est profonde, étendue, à peine interrompue par un maigre premier pli de passage à demi caché; sa longueur n'est pas moindre de 4 centimètres et demi, à partir de la fente inter-hémisphérique jusqu'au deuxième pli de passage superficiel qui la limite inférieurement.

A gauche, cette scissure forme seulement une encoche notablement plus prononcée qu'à l'état ordinaire.

Scissure interpariétale (Turner). — A gauche, elle est, comme à l'ordinaire, séparée de la scissure perpendiculaire par le premier pli de passage; mais à droite elle tombe presque à angle droit dans cette scissure perpendiculaire, et se prolonge en arrière d'elle dans une longueur de 2 centimètres et demi. De ce croisement résulte un aspect très-particulier de la région postérieure de l'hémisphère droit. Elle n'est point interrompue par des *plis de passage transversaux* (Gromier).

Scissure (temporale) parallèle (Gratiolet). — A droite, cette scissure est rendue très-sinueuse par les replis que forme la première circonvolution temporale et par la disposition irrégulière du lobule du pli marginal supérieur. Supérieurement, elle est parallèle dans une étendue de 2 centimètres à la terminaison de la scissure perpendiculaire. La circonvolution étroite qui

¹ J'ai adopté d'une manière générale dans cette description, pour la commodité du lecteur, la terminologie bien connue de Gratiolet. Toutes les fois que je m'en écarterai, j'aurai soin de l'indiquer.

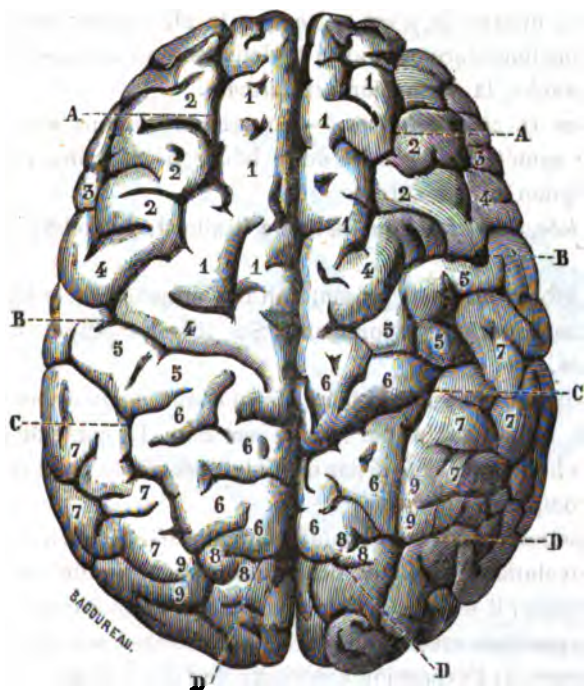


Fig. 1. — Cerveau vu par sa face supérieure.

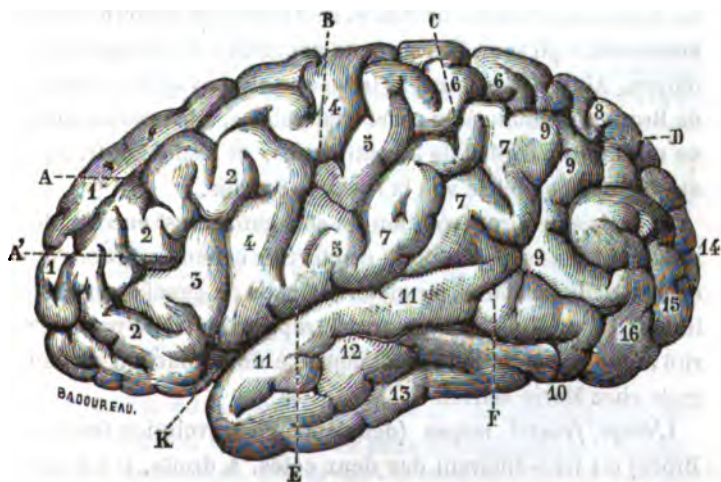


Fig. 2. — Cerveau vu de profil (côté gauche).

leur est interposée n'est autre que le pli courbe, lequel se continue inférieurement avec le deuxième pli de passage.

A gauche, la disposition est normale.

Lobes et circonvolutions. — Les circonvolutions sont loin d'être symétriques sur les deux hémisphères, ainsi que la description va le montrer.

Le *lobe frontal*, tel que le limite Gratiolet, est relativement petit.

Le lobule orbitaire présente un bec ethmoïdal très-légèrement marqué, mais appréciable. Ses sillons n'offrent rien de notable.

Les circonvolutions du lobule frontal sont épaisses, peu repliées, remarquables par leur aspect lisse. Le cerveau de la Vénus hottentote, figuré par Gratiolet, peut à ce point de vue être comparé à celui-ci.

Le *pli sourcilier* (étage frontal inférieur de Gratiolet, troisième circonvolution frontale de Broca) offre une exiguité des plus frappantes; il est comme étouffé entre la première circonvolution pariétale ascendante, fortement renflée à son extrémité inférieure, et l'expansion antérieure de l'étage frontal moyen qui le déborde en avant, le contourne et se répand en replis multiples sur le lobule orbitaire. Une profonde incisure sépare nettement le pli sourcilier de cette expansion de l'étage frontal moyen. Ainsi comprimée, la troisième circonvolution frontale de Broca est réduite à un relief triangulaire, à base supérieure, ne mesurant pas plus de 3 centimètres, et à sommet tronqué au-dessous duquel se voit la fosse de Sylvius.

La troisième circonvolution du côté gauche est encore plus réduite et plus simple que la droite. Sur celle-ci on remarque encore deux incisures secondaires; celle de gauche est absolument lisse. Il est intéressant de rapprocher cette particularité anatomique de l'état rudimentaire de la fonction du langage chez Marie Martel.

L'*étage frontal moyen* (deuxième circonvolution frontale, Broca) est très-différent des deux côtés. A droite, il est maigre, formé d'une circonvolution peu contournée, ayant 2 cen-

timètres de largeur en arrière et 1 centimètre en avant; — à gauche, il forme la partie la plus importante du lobe frontal. La circonvolution est fortement contournée et la largeur de

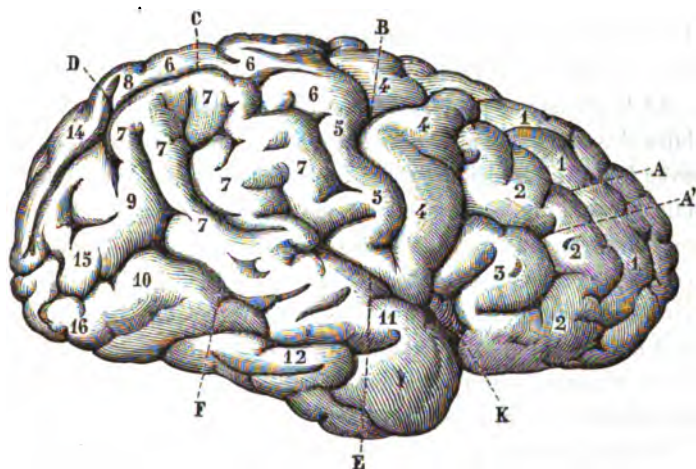


Fig. 3. — Cerveau vu de profil (côté droit). A, scissure qui sépare la première circonvolution frontale de la seconde; A', scissure qui sépare la seconde circonvolution frontale de la troisième; B, scissure de Rolando; C, scissure interpariétale; D, scissure perpendiculaire externe; E, scissure de Sylvius; F, scissure parallèle; K, lobule de l'insula; 1, première circonvolution frontale, qui est double à droite (étage frontal supérieur de Gratiolet); 2, seconde circonvolution frontale (étage frontal moyen, Gratiolet); 3, troisième circonvolution frontale (pli sourcilier, étage frontal inférieur); 4, premier pli pariétal ascendant, Gratiolet (4^e circonvolution frontale, Broca); 5, second pli pariétal ascendant (première circonvolution pariétale, Broca); 6, lobule du deuxième pli pariétal ascendant (Gratiolet), ou lobule postéro-pariétal (Huxley-Turner), ou lobule pariétal supérieur (Ecker); 7, pli courbe dont les deux racines représentent ici le lobule du pli marginal supérieur (Gratiolet); 8, premier pli de passage (première circonvolution de passage); 9, deuxième pli de passage (troisième circonvolution de Gratiolet); 10, troisième pli de passage (quatrième circonvolution de Gratiolet); ces deux derniers plis réunis forment la seconde circonvolution de passage; 11, premier pli temporo-pariétal (pli marginal inférieur); 12, deuxième pli temporo-pariétal; 14, 15, 16, premier, second et troisième pli occipital.

ses replis dépasse de 1 centimètre celle qu'on mesure à gauche.

La terminaison antérieure de cette circonvolution est analogue des deux côtés. Elle se fait par deux racines, dont l'une

va rejoindre l'étage frontal supérieur, et dont la seconde se porte sur le lobule orbitaire pour s'y épanouir en un flot parsemé d'incisures multiples et peu profondes. C'est cet flot qui déborde fortement en avant le pli sourcilier et l'écrase contre la quatrième circonvolution frontale (Broca) ou premier pli pariétal ascendant (Gratiolet).

La terminaison postérieure est également à peu près similaire des deux côtés. A gauche, elle se continue directement avec la moitié inférieure de la première circonvolution pariétale ascendante, qui, comme nous allons le dire, est divisée en deux tronçons par une incisure oblique; à droite, elle paraît au premier abord séparée de cette moitié inférieure de la circonvolution par un sillon. Mais, en y regardant de près, on voit que le sillon est le résultat d'une plicature superficielle de la circonvolution et qu'elle se comporte effectivement comme du côté opposé.

L'étage frontal supérieur (première circonvolution frontale, Broca) est à droite constitué suivant l'ordinaire par deux circonvolutions parallèles; à gauche il existe une seule grosse circonvolution parsemée d'entailles et de fossettes, bifide seulement à sa partie postérieure, au point où elle se jette dans le premier pli ascendant. En comparant la situation de ces dépressions et le niveau qu'occupent les replis de la double circonvolution droite, il est facile de voir qu'il y a parallélisme et que ces entailles et ces fossettes sont le résultat d'un travail avorté de dédoublement. Une pareille disposition s'observe chez l'orang.

Une autre particularité importante, c'est la parfaite délimitation de cet étage frontal supérieur, corollaire obligé de la simplicité de l'étage moyen. Ordinairement, ainsi que l'a très-bien noté Gratiolet, l'étage supérieur est tellement mêlé aux replis de l'étage moyen qu'il est difficile de lui assigner ses véritables limites. Ici son indépendance est complète. Il en était de même sur la *Vénus hottentote* et sur un cerveau d'idiot observé par Gratiolet. Mais alors, sur ces deux cerveaux, les plis de l'étage moyen tendaient à se confondre

avec ceux de l'étage inférieur, dont ils sont ordinairement distants.

A ce propos, Gratiolet se demande s'il n'y aurait pas une sorte de balancement de l'étage intermédiaire entre les deux autres; s'il ne serait pas, en quelque sorte, attiré vers l'un ou l'autre, « suivant leur prédominance relative¹ ». Il ne faut pas se laisser séduire par cette vue ingénieuse, que dément complètement dans notre pièce l'indépendance absolue de l'étage frontal moyen, malgré l'énorme prédominance de l'un de ceux qui le côtoient.

Lobe pariétal. — Des deux côtés, le *premier pli ascendant* (Gratiolet) (quatrième circonvolution frontale, Broca) est épais, large, peu incisé. Il est nettement divisé en deux segments à peu près égaux par un sillon oblique de haut en bas et d'avant en arrière. Cette division anormale enlève complètement au lobe pariétal sa physionomie habituelle, et la première circonvolution pariétale ascendante semble n'être plus que la terminaison inflexe, et de l'étage frontal supérieur avec lequel se continue son premier segment, et de l'étage frontal moyen qui se confond avec son deuxième segment.

Le *deuxième pli ascendant* est à droite d'une maigreur excessive dans sa portion inférieure. Des deux côtés il se jette supérieurement dans un lobule (lobule du deuxième pli pariétal ascendant, Gratiolet) volumineux, plus développé et plus replié à droite qu'à gauche.

Le *pli courbe* est, des deux côtés, remarquable par sa netteté et ses dimensions. Il présente une racine ascendante tout à fait analogue à celle du chimpanzé. Elle parait, à première vue, rejetée en arrière du sommet de la scissure de Sylvius par la présence d'un lobule du *pli marginal supérieur* (Gratiolet). Mais cette différence est plus apparente que réelle; en effet, si, au lieu d'examiner d'abord ce lobule à droite, où il est chargé d'incisures secondaires, on l'étudie à gauche, on voit qu'il est uniquement formé par deux grosses circonvolu-

¹ *Mémoire sur les plis cérébraux de l'homme*, p. 59.

tions ascendantes dont l'une naît au-devant de la terminaison de la scissure de Sylvius, et qui forment pour le pli courbe une véritable racine bifide. Il en résulte qu'à gauche surtout le pli courbe offre une disposition exceptionnelle, ayant, comme je l'ai dit, des rapports frappants avec sa disposition chez le chimpanzé. A droite il en est de même, quoique d'une façon moins manifeste à première vue.

Cette ressemblance simienne s'accuse encore dans la partie descendante du pli courbe, qui forme la lèvre antérieure de la scissure perpendiculaire, et dans sa terminaison. Celle-ci, en effet, est grêle, à peine flexueuse, assez longue, se continue au-dessous de la scissure perpendiculaire avec le lobe occipital, et forme le deuxième pli de passage en décrivant une courbe à concavité supérieure qui reproduit identiquement la morphologie de cette région chez l'anthropoïde ¹.

On voit, en outre, d'après ce qui précède, qu'il n'y a pas de lobule du pli marginal supérieur, puisque ce qui en tient lieu n'est qu'une forte racine bifurquée du pli courbe. Nous

¹ Cet auteur appelle *troisième pli de passage* chez l'anthropoïde ce que je nomme ici le *second*. En effet, je ne comprends pas du tout cette région comme l'éminent naturaliste. C'est, me semble-t-il, abuser des mots que de donner le nom de *second pli de passage* chez le singe, à cette infime racine cachée au fond de la scissure perpendiculaire au fond de laquelle elle se perd sans *passer* véritablement au lobe occipital, et qui n'est qu'une petite plicature du gros pli de passage venant du pli courbe. Voilà celui qui constitue véritablement le *second pli de passage* ou, pour mieux dire, la *seconde circonvolution de passage*. Cet élément morphologique existe chez tous les singes, de même que chez l'homme. Seulement, tandis que chez celui-ci elle est large et ordinairement subdivisée en trois plis (les deuxième, troisième et quatrième plis de passage de Gratiolet), chez les singes elle est réduite à son élément essentiel, la continuation simple du pli courbe que renforce inférieurement une anastomose venue du lobe temporal (quatrième pli). Le pédoncule qui s'en détache supérieurement pour se perdre aussitôt au fond de la scissure perpendiculaire, représente seul alors la tendance au dédoublement de la circonvolution.

J'ai longuement discuté cette question dans l'article *CIRCONVOLUTIONS* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, auquel je renvoie le lecteur.

rappellerons à ce sujet que Gratiolet considérait ce lobule comme éminemment caractéristique du cerveau humain (*Mémoire sur les plis cérébraux*, p. 60). Marshall a le premier noté son absence chez deux idiots microcéphales (*Philos. Trans.*, 1864, part. III).

Plis de passage, côté droit. — Le premier pli de passage est d'une maigreur extrême, déprimé et à demi caché dans la scissure perpendiculaire, qui présente une profondeur et une longueur exceptionnelles. La mince boucle qu'il forme a sa convexité tournée vers la scissure interhémisphérique. Le premier pli est séparé du deuxième par un intervalle considérable (3 centimètres). Cet intervalle est occupé, en avant de la scissure perpendiculaire, par le pli courbe, et au-dessus de lui par un gros pli cunéiforme, dépendance du lobule pariétal supérieur, qui vient s'interposer entre le premier pli de passage et le pli courbe : ainsi se trouve constituée la lèvre antérieure d'une véritable *calotte*.

En écartant les lèvres de la scissure perpendiculaire, on voit une très-petite racine large d'à peine 2 millimètres, qui se détache supérieurement de ce que nous appelons ici le deuxième pli de passage, pour se perdre aussitôt au fond de la scissure. Ce relief est très-exactement l'homologue d'un pédoncule semblable chez les singes, qui est considéré par Gratiolet comme le deuxième pli de passage. Pareille disposition existe des deux côtés.

A gauche, le premier pli de passage, quoique grêle, est bien plus marqué qu'à droite ; il est tout à fait superficiel, et sa convexité, dirigée en dehors, n'est séparée de la convexité du pli courbe que par la scissure interpariétale. Le deuxième pli forme la même courbe qu'à droite ; mais, la scissure perpendiculaire étant beaucoup moins profonde parce qu'elle est comme effacée par l'énorme boucle du pli courbe, cette disposition présente un aspect moins caractéristique. Les plis de passage inférieurs (allant du lobe temporal au lobe occipital) ont un bien moindre intérêt que les premiers. Ce ne sont jamais que de simples plis de renforcement fournis par le lobe

temporal à la seconde circonvolution de passage (voir l'article cité). Un seul gros pli les représente à droite ; à gauche, ils manquent presque complètement par suite de la nette délimitation postérieure du lobe temporal.

Le *lobe occipital* est très-développé. Il mesure 5 centimètres de longueur de son extrémité à la scissure perpendiculaire. Le deuxième pli de passage s'y termine de chaque côté en formant une sorte d'enroulement autour de la *scissure occipitale transverse* (Ecker).

Le *lobule de l'insula*, n'ayant pas été examiné à l'état frais, n'a pu l'être après le durcissement du cerveau dans l'alcool, le cerveau devant être conservé. Nous avons déjà noté son émergence entre les lèvres de la scissure de Sylvius.

FACE INTERNE. — La *scissure des hippocampes* remonte exceptionnellement haut et se prolonge en arrière beaucoup plus loin que d'ordinaire, vu le grand développement du lobe occipital, et aussi par suite de son extension insolite jusqu'à l'extrémité de ce lobe. La branche de bifurcation supérieure est avortée au profit de l'inférieure. Son origine antérieure se fait dans la grande fente cérébrale. Elle n'est pas interrompue à ce niveau par le pli¹ de passage superficiel qui relie normalement chez l'homme le lobule quadrilatère à la partie moyenne du pli unciforme. Ce pli de passage existe, mais il est profondément caché. Il en résulte pour cette région une apparence simienne véritable.

La *scissure perpendiculaire* interne est très-profonde. Sur l'hémisphère droit elle n'est pas bordée supérieurement par le premier pli de passage externe, qui est fortement rejeté en dehors.

Lobes et circonvolutions. Lobe fronto-pariétal. — L'étage inférieur, formé par la circonvolution crêtée de Rolando, est simple, peu découpé et assez étroit. A droite, il est nettement

¹ Gratiolet insiste beaucoup sur ce pli, dépendance de la circonvolution de Fourlet, qui relie le lobule quadrilatère au pli unciforme. Mais il ne lui donne pas le nom de *pli de passage*, qu'il m'a paru naturel de lui attribuer. Cf. article CIRCONVOLUTIONS, in *Dict. encycl. des sc. médicales*.

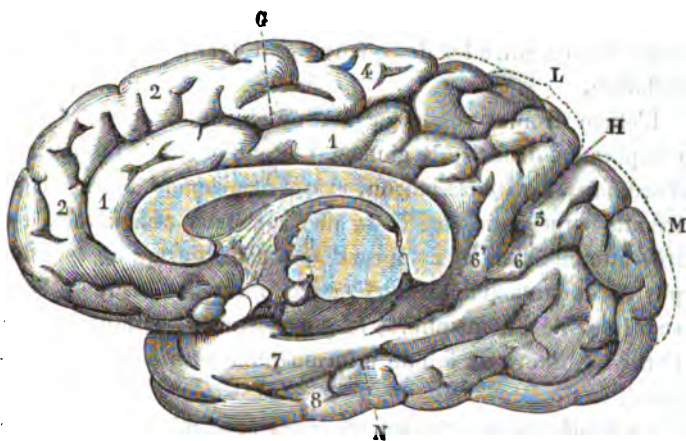


Fig. 4. — Face interne des hémisphères (côté gauche).

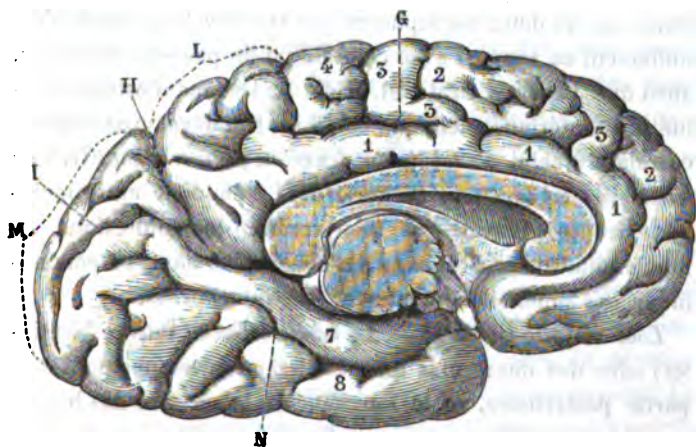


Fig. 5. — Face interne des hémisphères (côté droit). G, scissure qui sépare les deux étages du lobe fronto-pariétal; H, scissure perpendiculaire interne; I, scissure des hippocampes; L, lobule quadrilatère (ou *præcuneus*, Burdach); M, lobule occipital interne (ou *cuneus*, Burdach); N, scissure qui sépare le pli temporal supérieur interne du pli moyen; 1, étage inférieur du lobe fronto-pariétal (circonvolution crêtée, Rolando); 2, étage supérieur; 3, anastomoses entre ces deux étages; 4, renflement qui correspond à la terminaison sur la face externe du deuxième pli pariétal ascendant; 5, 6, 6', plis de passage internes; 7, pli temporal supérieur interne; 8, pli temporal moyen interne.

séparé de l'étage supérieur; à gauche, on remarque deux anastomoses entre les deux étages, en avant du lobule quadrilatère.

L'étage frontal supérieur est notablement épais et plus compliqué à droite qu'à gauche. Le renflement qu'on observe d'ordinaire à sa terminaison, et qui correspond alors à l'extrémité supérieure des deux plis pariétaux ascendants, est très-atténué. Cela se comprend fort bien, puisqu'un seul des plis ascendants (l'antérieur) arrive librement jusqu'au bord supérieur de l'hémisphère, le postérieur se perdant dans la partie inférieure du lobule informe qui le surmonte complètement.

Le lobule quadrilatère est moyennement développé, même à droite, où les plis de passage externes sont si notablement réduits. Grâce à cette particularité, on peut facilement constater sur les deux hémisphères que son développement n'est nullement en rapport avec celui du pli de passage supérieur, ainsi que l'avance Gratiolet. Il est ici très-manifestement situé plus antérieurement que ce pli, et son développement est corrélatif à celui du lobule du deuxième pli ascendant (Gr.), ou lobule pariétal supérieur (Ecker), dont l'éminent anthropologiste français n'avait pas bien reconnu les connexions. Le lobule quadrilatère, comme il a été dit plus haut, ne communique pas superficiellement avec le pli unciforme.

Lobe occipito-temporal. — Le lobule occipital interne (Gratiolet) offre des deux côtés un assez grand développement à sa partie postérieure, vu la longueur de la scissure des hippocampes dont il forme la lèvre supérieure. Il en résulte qu'il perd un peu son aspect cunéiforme, et parait jeter une longue racine sur l'extrémité postérieure de l'hémisphère.

Les plis de passage internes, très-minces, très-courts, faisant une très-petite saillie au fond des scissures où ils sont cachés, partent en formant un angle aigu de l'extrémité inférieure du lobule occipital interne et se portent tous deux à l'angle postéro-inférieur du lobule quadrilatère.

Le pli temporal supérieur interne (Gratiolet), *lobulus lingualis*

(Huschke), très-étroit, est à gauche séparé du pli temporal interne par une scissure remarquablement longue et profonde qui va jusqu'au crochet de l'hippocampe; elle établit antérieurement une ligne de démarcation anormale entre le pli temporal supérieur *interne* et le pli du même nom de la face *externe* de l'hémisphère.

Le *pli temporal moyen interne* (Gratiolet), *lobulus fusiformis* (Huschke), offre un développement considérable, sans doute en rapport avec l'importance du pli courbe sur la face externe.

En résumé, ce cerveau présente de nombreuses et importantes particularités qui, en l'absence de tout renseignement sur sa provenance, eussent suffi pour déterminer celle-ci. La simplicité, la grosseur et l'état lisse des circonvolutions rappellent d'une manière frappante l'encéphale de la Vénus hottentote.

« C'est ainsi que les individus inférieurs des races supérieures tendent à se rapprocher de l'état moyen des races inférieures. » Gratiolet avait fait cette remarque en examinant un cerveau d'idiote morte dans le service de M. Lélut, et dont il n'a pu malheureusement nous laisser la description¹.

Quelques-unes des particularités anatomiques sur lesquelles j'ai insisté doivent être attribuées à un arrêt de développement. De ce nombre est l'ouverture de la scissure sylvienne, que l'on rencontre chez les fœtus à terme, où elle laisse aussi entrevoir le lobe central; c'est encore à un arrêt de développement qu'on peut rapporter l'état lisse des circonvolutions, le manque de subdivision du gros pli qui forme seul à gauche l'étagé frontal supérieur, l'atrophie du pli sourcilier, et quelques autres détails de moindre importance.

Mais cette cause suffit-elle à nous rendre compte de toutes les dispositions anormales?

Le grand développement du pli courbe, la présence étonnamment accusée d'une scissure perpendiculaire externe

¹ *Loc. cit.*, p. 65.

donnant lieu à droite à une véritable calotte, la maigreur extraordinaire du premier pli de passage, le déjettement considérable du deuxième en dehors, l'importance du lobe occipital, l'absence presque complète du pli de passage interne qui sépare la scissure des hippocampes de la grande fente cérébrale, tout cela peut difficilement s'expliquer par la persistance d'un état foetal, puisque le cerveau des fœtus ne présente jamais rien de pareil ¹.

Si, d'autre part, on compare ces diverses anomalies aux dispositions normales que l'on observe chez les anthropoïdes, on est frappé par de nombreuses ressemblances; j'ai pris soin de les indiquer au cours de la description, et je n'y reviendrai pas ici.

Parmi ces anomalies, celles qui ne sont pas dues à un simple arrêt, mais à une véritable *dévi*ation du développement, ne se sont donc pas faites d'une manière *désordonnée*, si l'on peut ainsi dire, mais bien dans une direction définie, se rapprochant d'un type-spécifique plus ou moins voisin. En un mot, il me semble qu'on ne saurait méconnaître dans les faits précédents des exemples bien caractérisés d'*anomalies réversives*.

Je me suis expliqué ailleurs sur la valeur restreinte que l'on est en droit, me semble-t-il, d'attribuer à ce phénomène de réversion ²; peut-être ma réserve ne sera-t-elle pas imitée.

Il est possible que, non contents de poursuivre la simple constatation des faits, d'autres y cherchent des arguments pour le triomphe d'une théorie.

J'avoue ne pas m'élever aussi haut dans l'explication des phénomènes, et me résigner à attendre longtemps encore une synthèse trop difficile aujourd'hui.

Il se pourrait aussi que, poussées par une ardeur inverse,

¹ Voir Ecker, *Zur Entwicklungsgeschichte der Furchen und Windungen*, etc. (*Archiv für Anthropologie*. Bd. III, 1868, s., 303).

² S. Pozzi, *De la valeur des anomalies musculaires* (*Compt. rend. de l'Assoc. franç. pour l'avancement des sciences*, 3^e session, Lille, section d'anthrop.).

certaines personnes vinssent taxer de sacrilège le rapprochement d'un cerveau humain de celui des singes. Pour ces dernières, heureusement, ma réponse est prête : Buffon lui-même me l'a fournie. Cet éminent naturaliste, étudiant l'anatomie de l'orang, et croyant, par une singulière illusion, reconnaître entre son encéphale et celui de l'homme une similitude parfaite, s'écriait, non sans enthousiasme : « Y a-t-il une preuve plus évidente que la matière seule, quoique parfaitement organisée, ne peut produire ni la pensée ni la parole, qui en est le signe, à moins qu'elle ne soit animée par un principe supérieur¹ ? »

On le voit, alors même que nos comparaisons iraient un jour jusqu'à découvrir des similitudes, de pareilles recherches n'ont rien d'embarrassant pour la métaphysique, et elle n'aura garde de s'en alarmer.

Pour ma part, persuadé qu'il y a autant de dangers à demander aux faits plus qu'ils ne disent, qu'il est mauvais de ne pas les étudier complètement, je me borne à insister, en terminant, sur les principaux résultats qu'on peut tirer de cette observation :

1° Le poids de l'encéphale n'a pas une valeur absolue dans la détermination du degré de l'intelligence². Il doit

¹ *Histoire naturelle*, t. XIV, p. 61. Paris, 1766.

² Le poids moyen de l'encéphale de la femme adulte (21 à 30 ans), d'après les relevés de Broca faits sur les tableaux de Wagner, est de 1 249 grammes. — Mais il est fréquent de rencontrer des cerveaux dépassant à peine 1 100 grammes chez des femmes adultes douées de toutes leurs facultés intellectuelles. J'en ai recueilli plusieurs exemples.

Voici, sur le poids du cerveau des idiots, des documents intéressants que je trouve dans un important article de W. Crochley S. Clapham (*The Weight of the Brain in the Insane—West Riding Lunatic Asylum Reports*, 1873).

Sur 10 idiots proprement dits (il ne s'agit pas d'idiots épileptiques), le poids maximum du cerveau (homme) fut de 54 onces = 1 530^g,2 ; le poids minimum, 34 onces = 963^g,5 ; le poids moyen, 41,928 onces = 1 198^g,71 (âge minimum, 10 ans ; maximum, 30 ans ; moyen, 21 ans).

Ces chiffres sont supérieurs à ceux trouvés par Tiedemann, dont la moyenne est de 23,6 onces = 640^g,4 pour un âge moyen de 35 ans.

Le poids maximum chez les femmes idiotes = 42 onces = 1 190^g,2 ; le

assurément entrer en ligne de compte ; mais à côté des données qu'il nous fournit on doit placer ceux que nous donne la morphologie et ceux que nous fait espérer l'analyse microscopique¹.

2° La morphologie des circonvolutions est un facteur des plus importants du problème cérébral, sur lequel j'ai voulu attirer de nouveau l'attention dans cette note.

L'oblusion congénitale de l'intelligence coïncide chez notre *imbécile*, comme dans la plupart des cas analogues que j'ai observés, avec une grande simplicité des plis cérébraux.

3° Cette simplicité paraît surtout résulter d'un arrêt de développement (et la plupart de ces arrêts correspondent du reste à un caractère définitif chez les anthropoïdes).

4° Certaines dispositions morphologiques ne peuvent recevoir l'interprétation précédente.

Elles constituent un état anormal dans l'espèce humaine aussi bien à la période fœtale qu'à l'âge adulte, et se rapprochent d'un état normal dans les espèces inférieures.

En d'autres termes, à côté de véritables anomalies *réversives par arrêt du développement*, on trouve des anomalies *réversives par déviation du développement*. Une pareille distinction serait, me semble-t-il, utile à établir dans tous les faits de cet ordre.

poids minimum = 26,84 onces = 1 029^g,8 ; le poids moyen = 37,3 onces = 1 057^g,2 (âge moyen, 17 ans).

Sims mentionne une femme idiote de 12 ans dont le cerveau pesait seulement = 27 onces = 765^g,1.

Poids du cervelet, du bulbe et de la protubérance : poids maximum (homme) = 6 onces = 170^g,03 ; poids minimum (homme) = 5 1/2 onces = 155^g,8 ; poids moyen (homme) = 5,83 onces = 165^g,2. Chez une femme : = 5 onces = 141^g,6.

¹ Voir notamment Mierzejewski, *Ueber Microcephalie*, in *Zeitschrift für Ethnologie*, 1872. — Betz, *Ueber das Gehirn von Idioten*, in *Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde*, n° 27, 1873.

DISCUSSION.

M. LUNIER note que, sur le cerveau que vient de présenter M. Pozzi, le lobe occipital est allongé en arrière et très-aminci et que toutes les anfractuosités semblent être peu profondes.

M. Pozzi fait remarquer que le lobe occipital paraît être grêle et allongé à cause de l'absence des plis de passage, mais qu'en réalité ce lobule est plus développé qu'il ne l'est en général.

M. BROCA. En décrivant le cerveau qui est sous nos yeux, M. Pozzi a indiqué un certain nombre de caractères qu'il considère les uns comme des arrêts de développement, les autres comme des exemples de réversion ; or, en fait de cerveau, arrêts de développement et réversion sont un. Si l'on étudie, en effet, le cerveau de l'homme et celui des anthropoïdes, l'on est forcé d'avouer qu'il n'y a aucun organe important appartenant au cerveau de l'homme qui ne se retrouve dans le cerveau des singes supérieurs, et réciproquement ; il ne peut donc être question de cas de réversion appliquée à certains cerveaux humains, ceux-ci ne différant des cerveaux des anthropomorphes que par un plus grand développement.

Toutes les autres différences que l'on a cru exister entre les cerveaux de l'homme et des anthropoïdes n'existent réellement pas. Gratiolet, par exemple, pensait que le cerveau de l'homme était essentiellement caractérisé par la présence des premier et deuxième plis de passage, tandis que chez l'orang l'on ne retrouverait que le second pli, celui-ci manquant chez le chimpanzé ; mais le premier pli de passage peut, chez l'homme, manquer assez souvent d'un côté et parfois même des deux côtés, de même que, mais cela est plus rare, les deux premiers plis peuvent faire défaut ou d'un côté ou des deux côtés ; cette particularité se remarque surtout chez des individus imbéciles ou très-peu intelligents. Le premier pli de passage existe ordinairement d'un côté chez le chimpanzé.

M. Pozzi reconnaît qu'on ne doit pas établir entre le cerveau de l'homme et celui des anthropoïdes de différence

ordinale, pas plus qu'on ne peut en mettre une entre le cerveau de ces derniers et celui des pithécien. Il s'est lui-même attaché à faire ressortir l'identité absolue du *type* cérébral des primates, sans exception, dans l'article CIRCONVOLUTIONS du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. Il a notamment combattu l'importance attribuée par Gratiolet à la présence chez l'homme du *lobule du pli marginal supérieur* et aux *plis de passage*. — Il n'en est pas moins vrai que le cerveau des anthropomorphes offre certaines particularités, une physionomie particulière, dont la nature est jusqu'à un certain point spéciale, en sorte qu'il n'y a pas identité absolue entre le cerveau d'un fœtus humain et celui d'un orang ou d'un chimpanzé. Du nombre de ces particularités sont : le grand développement du pli courbe et la longueur de la scissure perpendiculaire externe (qui lui est corrélative) ; la maigreur extrême et la simplicité des circonvolutions de passage ; la présence d'une véritable calotte, etc. — Autant il serait mauvais d'exagérer la valeur taxonomique de ces détails, qui n'altèrent en rien la similitude générale du type, autant on aurait tort de les négliger entièrement. Or il est intéressant de les retrouver dans ce cerveau humain, et de leur attribuer leur signification véritable.

M. TOPINARD. « M. Broca vient de nous dire que le cerveau de l'homme est semblable à celui des singes anthropoïdes par sa structure et sa configuration et n'en diffère que par la quantité. En effet ! Mais il faut reconnaître que cette différence de quantité est énorme et établit entre l'homme et son plus proche voisin zoologique une distance bien grande. Le gorille, par exemple, et l'homme ont sensiblement la même taille, et la grosseur de leur cerveau ou, ce qui est l'équivalent, la capacité de leur cavité crânienne est parfaitement comparable. Eh bien, la plus forte cavité crânienne de gorille adulte et mâle n'atteint guère 600 centimètres cubes, tandis que la plus faible capacité normale de l'homme adulte est de 1400 centimètres cubes environ. En réalité, la moyenne observée chez le gorille par le cubage au plomb est d'à peu près

500 centimètres cubes, tandis que celle observée dans la race blanche est de 1 500 centimètres cubes, en chiffres ronds, et dans les races nègres, de 1 350. La loge cérébrale, ou le cerveau de l'homme, a donc un volume triple de celui de son plus proche voisin, l'anthropoïde. Le fait mérite d'autant plus qu'on y insiste, que ce caractère anatomique est le seul de quelque importance qui sépare l'homme de l'anthropoïde. Il s'accorde d'ailleurs avec les différences que présentent leurs facultés intellectuelles. Ces facultés s'observent toutes chez les singes et même chez les mammifères en général, aussi bien que chez l'homme ; toutes existent à l'état de germe chez les premiers, y compris celle de communiquer la pensée. Mais l'homme les possède à un degré de développement général bien plus élevé. »

M. Pozzi constate que l'on connaît des cerveaux ne pesant pas plus de 975 grammes chez des individus jeunes, ayant cependant été doués d'une certaine dose d'intelligence.

M. LUMIZA indique qu'il est essentiel d'établir une distinction entre le cerveau d'individus jouissant de la plupart de leurs facultés intellectuelles et le cerveau des idiots ; chez ceux-ci, en effet, le poids du cerveau peut descendre jusqu'à 400 grammes.

CANDIDATURES.

M. MONTAGU, présenté par MM. Chavée, Louis Leguay, de Mortillet, et M. ACOLLAS, professeur de droit à Paris, présenté par MM. de Quatrefages, Hovelacque et Broca, demandant le titre de membres titulaires.

ÉLECTIONS.

M. ZABOROWSKI-MOINDRON est élu membre titulaire.

ÉLECTIONS POUR LE RENOUVELLEMENT DU BUREAU ET DE LA COMMISSION DE PUBLICATION.

M. le secrétaire général donne lecture de la liste proposée par le Comité central et communiquée dans la dernière séance.

Aucune candidature nouvelle n'ayant été proposée, la liste a été imprimée et envoyée aux membres titulaires non résidents, avec la liste des membres du Comité central, un bulletin de vote, une adresse imprimée et une copie du règlement relatif aux élections. Vingt-six membres ont pris part au vote par correspondance. M. Dureau, scrutateur désigné par le sort, décachette ces bulletins, et en appelle les numéros suivant la forme prescrite. Les membres titulaires présents, au nombre de trente-neuf, prennent ensuite part au vote.

Le dépouillement des soixante-cinq suffrages recueillis, fait dans la salle des commissions par trois scrutateurs désignés par le sort, donne les résultats suivants :

Président : MM. DALLY, 63 voix; d'Abbadie, 1; de Mortillet, 1.

Premier vice-président : MM. DE MORTILLET, 64; Giralès, 1.

Deuxième vice-président : MM. DE RANSE, 57; Sanson, 7.

Secrétaire général adjoint : MM. MAGITOT, 57; Hovelacque, 2; Parrot, 2; Letourneau et Hamy, 1.

Secrétaires annuels : MM. GIRARD DE RIALLE, 64; ASSÉZAT, 63; Sauvage, 2; Hovelacque, 1.

Conservateur des collections : M. TOPINARD, 63; deux bulletins blancs.

Archiviste : MM. DUREAU, 64; Sauvage, 1.

Trésorier : M. LEGUAY, 64; un bulletin blanc.

Membres de la commission de publication : MM. BERTILLON, 63; GAUSSIN, 61; PLOIX, 56; Hamy, 3; Hovelacque, 3; Coudeureau, 2; Lagneau, Broca, Chavée, Leguay, 1; un bulletin blanc.

En conséquence de ce vote, le bureau de la Société d'anthropologie pour 1875 sera composé de la manière suivante :

Président : M. DALLY. *Vice-présidents* : MM. DE MORTILLET et DE RANSE. *Secrétaire général* : M. BROCA. *Secrétaire général adjoint* : M. MAGITOT¹. *Secrétaires annuels* : MM. GIRARD DE RIALLE et ASSÉZAT. *Conservateur des collections* : M. TOPINARD. *Archi-*

¹ La place de secrétaire général adjoint est devenue vacante par la démission de M. Hamy.

viste : M. DUREAU. Trésorier : M. LEGUAY. Commission de publication : MM. BERTILLON, GAUSSIN et PLOIX.

LECTURES.

Notice sur quelques établissements scientifiques et de bienfaisance de Moscou ;

PAR M. BONNAFONT.

Les documents qui composent cette notice m'ont été fournis, pour la plupart, par M. Bogdanow, directeur de l'Université de Moscou, avec prière de les communiquer à notre Société d'anthropologie.

Je m'acquitte avec d'autant plus de plaisir de cette mission que, tout en faisant connaître les riches collections de cette ville, je trouve l'occasion de témoigner ma reconnaissance à mes savants confrères de l'aimable et bienveillant accueil dont ils m'ont honoré.

Bien que Moscou ait perdu le premier rang sous le rapport politique, cette ville reste encore la rivale, sinon la supérieure, de la capitale de la Russie par ses monuments, ses collections artistiques, ses institutions scientifiques, ses établissements de bienfaisance, et surtout par les hommes éminents à qui en est confiée la direction.

Malgré le court séjour que j'ai fait dans cette cité si curieuse, si fantaisiste et si intéressante pour le touriste, grâce à l'accueil bienveillant de quelques collègues et confrères, surtout au concours si empressé de M. Bensengre et du savant directeur des musées et de l'Université, M. Bogdanow, qui m'a accompagné partout, j'ai pu recueillir des documents que je crois devoir faire connaître à la Société. J'ai l'espoir qu'ils seront accueillis avec bienveillance, et que ce que je dirai pourra exciter l'émulation de quelques jeunes savants, et les engager à aller visiter les trésors et les collections de tous genres qui sont accumulés dans cette antique cité.

Je commencerai d'abord par cette réflexion : c'est qu'en

Russie tous les établissements scientifiques ou de bienfaisance sont dus à un acte généreux, à un legs particulier ou bien à l'action collective d'une société; le gouvernement et les municipalités n'interviennent que lorsque le fonctionnement de l'œuvre est établi et qu'il promet d'utiles résultats. Si cette coopération est parfois un peu tardive, elle n'en devient que plus large et plus dévouée à la chose, comme on le verra tout à l'heure.

Les musées de Moscou ne datent que de peu d'années.

Les musées zoologique, de l'Université, anthropologique et ethnographique ont été, pour ainsi dire, créés en 1863, et le musée polytechnique en 1872 seulement.

Eh bien, quand on visite les collections qu'ils contiennent, on se demande comment un pareil prodige a pu s'accomplir dans un si court espace de temps! Mais enfin le miracle est accompli, les musées existent; et, sous les efforts intelligents et le dévouement des savants qui en ont la direction, secondés par de hautes et augustes protections, ils promettent d'acquiescer, en peu d'années, une importance considérable.

Musée zoologique de l'Université. — Il fut fondé par Fischer de Waldheim, et, jusqu'en 1863, il ne recevait presque exclusivement que les objets de la Société impériale des naturalistes de Moscou. La collection des vertébrés et les coquilles proviennent de cette Société pour la plus grande partie. La Société continue à faire des dons par l'intermédiaire de M. Senon.

En 1863, une nouvelle Société s'organisa sous la dénomination de *Société impériale des amis de la nature, d'ethnographie et d'anthropologie*, faisant, comme la première, partie de l'Université (associés).

Cette société s'occupe spécialement des animaux invertébrés et des animaux conservés dans l'esprit-de-vin. Excepté les collections des coléoptères, lépidoptères, et en partie des hyménoptères, les autres collections ont été mises en ordre et enrichies par les expéditions des *Amis de la nature* et par leurs moyens.

En 1872, la Société a fait des achats destinés à ce musée

pour 50 000 roubles (170 000 livres); en 1873, pour 9 000 roubles (29 000 livres); en 1874, elle a payé, en outre, 1 000 roubles pour le transport des objets rassemblés dans différentes contrées par ses membres.

La partie anthropologique, annexée au musée zoologique, a été fondée, en 1867, par la Société des amis de la nature, comme résultat de l'exposition ethnographique, édictée par la Société. Elle contient :

1° La collection de cent vingt *tumuli* du gouvernement de Moscou, avec les objets et les crânes trouvés par M. Bogdanow;

2° Crânes des *tumuli* des différentes contrées, provenant des fouilles de M^{me} Raiewoi-Kezzelli, comte Tischkewitz et autres;

3° La collection de quelques centaines de crânes des anciens cimetières de Moscou (1780), une collection de crânes de Slaves Grands Russes, et une collection de crânes des différentes races composant l'empire de Russie.

Le musée zoologique contient à présent soixante-dix mille objets. En 1865, l'Université a doublé l'espace pour les musées; mais ils sont encore tellement encombrés, qu'on a le projet de construire un plus vaste bâtiment.

Dans ce musée se trouvent les collections suivantes :

1° Les éponges d'Oscar Schmidt; 2° les holothuries de M. Scruger; 3° les vers intestinaux de Siebold; 4° la collection biologique des insectes de M. Rosentaner; 5° la collection du Turkestan de M. Fedchenko.

Malheureusement, jusqu'à présent la Société des amis de la nature a eu peu d'occasions, et regrette de n'avoir pu se procurer les collections des naturalistes français.

C'est dans ce musée que se trouve le squelette du fameux mammoth trouvé dans l'épaisseur des glaces de la Sibérie. On sait qu'il y en a quatre : un à Bruxelles, en assez bon état; un à Pétersbourg, celui-ci très-incomplet; celui de Moscou, auquel il ne manque que la tête; et enfin celui du musée de Lyon, trouvé près de cette ville dans une profonde tranchée. C'est le plus complet de tous et le mieux conservé.

Le premier étage de l'Université, auquel on arrive par un bel et double escalier aboutissant à un grand vestibule, est consacré aux cours de clinique médicale et chirurgicale, au musée d'anatomie pathologique et à la collection des instruments.

Toute cette installation m'a paru rationnelle et très-confortable, surtout celle de clinique chirurgicale et celle des opérations.

Musée public et musée Roumianzow. — Ce musée fut fondé en 1861 par l'initiative du général Ysakow, alors curateur de l'Université de Moscou. La collection du comte Roumianzow, transportée de Pétersbourg à Moscou dans la maison ci-devant Vaschkow, servit de noyau à ce musée, qui contient :

1° La bibliothèque publique de deux cent mille volumes ; elle a été formée par les dons particuliers, en partie par la bibliothèque de l'impératrice Alexandra-Fedorowna, en partie par celle du ministre Norow, etc. ;

2° La collection ethnographique des peuples slaves occidentaux de l'empire russe est réunie dans une salle spéciale.

Le musée russe ethnographique a été fondé à la suite de l'exposition ethnographique de Moscou en 1867. On a pu en voir un spécimen à l'exposition universelle de Paris de cette même année.

La Société a fait don au musée de tous les objets provenant de cette exposition et préparés par l'initiative et sous la direction du savant M. Bogdanow.

Les moyens nécessaires à cette exposition ont été donnés par le directeur actuel, M. Daschkow, et la Société, par reconnaissance, a demandé l'autorisation de donner le nom de *musée Daschkow* à la collection ethnographique russe. Ce musée est excessivement curieux et instructif ; tous les peuples conquis ou annexés à la Russie, hommes, femmes, enfants, même les animaux domestiques, y sont représentés de grandeur naturelle avec leurs costumes nationaux, par groupes et dans l'attitude la plus saillante pour représenter leurs mœurs.

Toutes ces figures sont autant de portraits copiés sur les originaux. L'étude en est si captivante qu'on a de la peine à

s'arracher à cette si intelligente collection. Ce n'est pas une visite que l'on fait, mais un vrai voyage dans toute la Russie d'Europe et d'Asie. Je dois ici des remerciements au spirituel et aimable inspecteur de cet établissement, M. Boucherat, fils de Français, qui m'en a fait les honneurs avec une bienveillance rare ;

3° Collection d'ethnographie générale, fondée par les soins de M. Renard, ci-devant secrétaire, à présent vice-président de la Société des naturalistes (ancienne Société de l'Université) ;

4° Collection des tableaux (école russe). Collection de M. Prianischwikow, don de S. M. l'empereur Alexandre au musée. Tableaux d'Iwanow (saint Jean-Baptiste), etc. ;

5° Collection des antiquités russes, etc.

Musée polytechnique. — Fondé en 1872 par la Société des amis de la nature, avec les éléments de l'exposition internationale polytechnique de 1872 à Moscou.

Il est divisé en sections : 1° Métallurgie ; 2° Arts chimiques ; 3° Machines ; 4° Appareils des chemins de fer ; 5° Appareils de la marine ; 6° Appareils de la poste (poste de Sibérie), très-curieux ; 7° Cabinet de physique ; 8° Section d'agriculture ; 9° Section de sylviculture ; 10° Pisciculture, Apiculture ; 11° Éducation ; 12° Art typographique.

La Société avait d'abord établi ce musée dans une maison louée jusqu'en 1874. Le gouvernement, reconnaissant son utilité, accorda une subvention de 20 000 roubles par an pour son entretien. Bientôt après, le gouvernement, sur les instances de la Société, forma un comité spécial pour la construction d'un nouveau bâtiment ; et, à cet effet, il vint de mettre à la disposition de ce comité la somme de 500 000 roubles (1 800 000 francs !..).

De son côté, la municipalité de Moscou, s'associant, avec un certain orgueil, à ce progrès scientifique, a cédé une grande place, que M. Bogdanow m'a fait visiter, au centre de la ville, pour cette construction. En outre, l'empereur a accordé un grand jardin du Kremlin pour l'annexer au nouvel établissement. Ainsi reconstruit cet établissement sera magnifique.

Dans ce musée se font plusieurs cours :

En hiver, 1^o pour le public : des cours scientifiques, des sciences physico-mathématiques appliquées aux arts, surtout à l'industrie et à l'économie domestique ; 2^o des cours pour l'enseignement supérieur des demoiselles ;

En été : les cours pour les maîtres d'écoles primaires, etc.,

On voit par cet aperçu succinct et très-incomplet que, si les collections archéologiques de Moscou n'ont ni une origine aussi ancienne, ni l'importance de celles si riches de Stockholm, de Christiania et surtout de Copenhague, elles n'en sont pas moins dignes d'une grande attention ; et, si on compare les progrès accomplis, en si peu d'années, sous l'influence d'une direction savante et active, on peut prévoir facilement ceux que leur réserve un avenir relativement peu éloigné.

Hospice des Enfants trouvés. — Il a été fondé en 1763 par l'impératrice Catherine II. C'est un immense bâtiment, situé sur les bords de la Moskowa, qui reçoit chaque année jusqu'à douze et quatorze mille enfants. Les enfants qu'on y dépose ne sont pas laissés à la porte, comme dans la plupart des établissements de ce genre, mais sont remis entre les mains des personnes attachées à l'établissement, soit par les parents eux-mêmes, soit par quelque personne qui s'intéresse à leur sort. En les admettant, on ne fait au dépositaire que ces deux questions : L'enfant est-il baptisé ? Quel est son nom ?

L'enfant reçu est porté aussitôt dans une autre chambre, où il est lavé, emmaillotté, dans les linges de l'hospice, et remis à sa mère nourricière choisie parmi les femmes, toujours en nombre suffisant, qui se présentent pour remplir ces fonctions. Parmi elles se trouvent quelquefois celles qui ont déposé leurs propres enfants, ou le plus souvent des femmes qui, comme en France, ont confié leurs nourrissons à la campagne et qui ne viennent donner leurs soins à des étrangers que parce qu'elles sont attirées par l'amour du gain.

Ces nourrices sont généralement jeunes, fraîches, très-propres, ont des seins volumineux, très-allongés, et donnent

une quantité de lait suffisante pour nourrir souvent deux enfants.

L'établissement est d'un aspect grandiose ; il est situé au milieu d'un vaste jardin, ou mieux d'un parc. L'entrée est monumentale ; deux vastes escaliers en fer, vis-à-vis l'un de l'autre, conduisent aux étages supérieurs, au nombre de trois. L'intérieur est divisé en plusieurs salles, de moyenne grandeur, très-bien aérées, contenant environ vingt lits et autant de berceaux. Lits et berceaux sont en fer, avec des fournitures très-confortables. Chambres, lits, berceaux, nourrices et enfants sont si bien et si proprement tenus, que l'œil se plaît à admirer l'ensemble de cette œuvre charitable et religieuse. J'ai surtout admiré le costume uniforme des nourrices, qui est blanc, relevé par une coiffure et un petit mantelet rouge presque élégant. Quant au service, tout s'y fait avec la régularité d'une horloge ; ayant à sa tête un directeur résident, secondé par un inspecteur en chef et deux sous-inspecteurs ; le tout sous la surveillance de plusieurs médecins spécialement attachés à l'établissement.

Rien n'a été négligé pour procurer à ces enfants tous les soins qui concernent leur santé et leur bien-être. Une femme, ou mieux une dame, à laquelle les inspecteurs ne parlent que le chapeau à la main et avec la plus grande politesse, est attachée, comme surveillante, à chaque salle et chargée de faire tous les matins un rapport sur le service qui lui est confié. Au bout de chaque salle se trouve un grand cabinet où le linge est lessivé, blanchi, séché et repassé avec la plus grande rapidité. On baigne régulièrement les enfants dans de petites baignoires en cuivre reluisant, garnies à l'intérieur de flanelle, et on les habille avec une promptitude étonnante ; non sur les genoux, mais sur une table recouverte d'une couche épaisse de duvet. Dès que l'enfant est malade, il est placé dans des salles spéciales à chaque maladie, et il y est entouré des soins les plus délicats.

Les enfants nés avant terme sont surtout l'objet tout particulier de la sollicitude des médecins et des personnes att-

chées à l'établissement. On soutient leur vie en les plaçant dans des bassins de cuivre creux dont les côtés et le fond sont garnis d'eau chaude souvent renouvelée. Si l'enfant que l'on présente n'est pas encore baptisé, il sera dès le lendemain admis dans le giron de l'Eglise orthodoxe, et il reçoit ordinairement pour prénom celui du saint dont on célèbre la fête; et pour le nom de famille on lui donne le prénom du prêtre qui le baptise, en y ajoutant, comme dans la plupart des noms russes, le final *off*, faisant, par exemple, d'Alexandre *Alexandroff*, etc.

Après quelque temps, si l'enfant se porte bien, on l'envoie au village avec sa nourrice.

Ils sont recommandés tous deux aux soins et à la surveillance du médecin de district, secondée et remplacée par celle du prêtre.

La rigueur du climat, la nourriture grossière des paysans font assez de ravages parmi les pauvres enfants.

Un grand nombre d'entre eux meurent avant d'avoir atteint leur première année.

Le prix des nourrices à l'établissement est de 40 *copecks* ou 4 franc environ par jour;

A la campagne, de 8 *copecks*, ou 25 centimes, jusqu'à l'âge de dix ans.

L'enfant est alors placé dans des maisons où il apprend à lire et à écrire et un métier selon son goût. On paye pour lui, jusqu'à quatorze ans, 8 *copecks* par jour, et même moins. Le maître est alors suffisamment rémunéré par les services que peut lui rendre l'apprenti, qui y reste jusqu'à vingt ou vingt et un ans. Après cet âge il reçoit un certificat de capacité et l'administration s'occupe de son placement.

Les jeunes filles sont placées, dès le bas âge, dans des établissements, la plupart religieux. Elles en sortent en qualité d'institutrices, d'ouvrières, de femmes de chambre, de domestiques, etc., avec une dot de 400 à 600 francs chacune.

Voici les chiffres que j'ai trouvés en faisant le dépouillement des documents officiels qui m'ont été fournis par le chef de la

statistique de cet établissement; ils vont de la fondation, c'est-à-dire depuis 1764, jusqu'à 1873.

Afin de ménager l'espace, j'ai seulement copié isolément les dix premières années et réuni, par dix les suivantes.

Années.	Entrées.	Décès.	Moyenne pour 100.
1764.....	523	424	81.07
1765.....	793	597	72.76
1766.....	742	494	66.52
1767.....	1089	1073	98.53
1768.....	1114	687	61.67
1769.....	1237	483	39.92
1770.....	1002	247	24.65
1771.....	842	336	39.92
1772.....	761	259	34.03
1773.....	1354	617	45.56
1774-1783.....	13344	2256	18.14
1784-1793.....	13942	3126	22.21
1794-1803.....	22265	5522	24.45
1804-1813.....	30252	11649	39.70
1814-1823.....	39999	15596	28.37
1824-1833.....	59372	10765	18.06
1834-1843.....	71198	14455	20.12
1844-1853.....	103312	22463	24.35
1854-1863.....	124467	29637	25.37
1864-1873.....	102665	27488	24.29

On trouve dans ce tableau cet enseignement, que, si la mortalité a été considérable au début du fonctionnement de l'œuvre, elle est allée en décroissant à mesure que le mécanisme et l'organisation se sont perfectionnés et que les enfants ont été soumis à un régime et surtout à une surveillance plus intelligente et plus active.

Ainsi la mortalité de la première année a été de 81,07 pour 100; pour la deuxième année, de 72,56 pour 100; pour la troisième année, de 66,52 pour 100; pour la quatrième année, de 98,53 pour 100; pour la cinquième année, de 61,67 pour 100.

A partir de cette année, la moyenne descend à 39 et même 24 pour 100, jusqu'à la dixième année.

Depuis cette époque (1774) jusqu'à ce jour, sauf de rares exceptions, la moyenne oscille entre 29 pour 100, qui est le maximum, et 48 pour 100, qui est le minimum.

En France, d'après Villermé, la mortalité était : en 1787, 1788 et 1789, de 90 et 94 pour 100; en 1815, 1816 et 1817, de 75 pour 100; en 1818, de 50 pour 100; en 1824, de 60 pour 100.

C'est entre ces deux chiffres, dit M. Bouchut (*Hygiène de l'enfance*, p. 391), que nous oscillons aujourd'hui.

D'après ces chiffres on voit que l'avantage reste à Moscou avec un écart considérable.

L'étude de ce tableau inspire deux réflexions assez curieuses relatives aux admissions. Ainsi, pendant la période de 1806 à 1811, les entrées ont été par année de 3,600 et plus; en 1812 elles descendent à 2,612, et en 1813 à 1,674 seulement; puis tout à coup elles remontent, en 1815, à 3,300.

Cette oscillation s'explique par l'influence de la guerre avec la France.

Pareille chose s'est produite pendant les années 1771 et 1772, qui n'eurent que 842 et 761 entrées, alors que celles qui précédèrent et suivirent en ont eu 1,000 et quelques cents. Ces deux années correspondent à la guerre que l'impératrice Catherine soutenait en Lithuanie et en Tartarie.

Le même phénomène s'est opéré à Paris pendant les guerres de la République et de l'Empire; car sur les tableaux des entrées des enfants trouvés, à la Maternité, on voit qu'il est entré, de 1772 à 1793, période de vingt-deux ans, 129 143 enfants, tandis que de l'an II à 1814 les entrées n'ont été que de 84 025, soit 45 000 de moins. Tels sont les résultats constants de la guerre, de ce fléau social, qui non-seulement détruit ce qui existe, mais arrête et empêche toute espèce de reproduction.

Hôpitaux. — La ville de Moscou possède plusieurs hôpitaux; presque tous ont été, comme les musées, édifiés et sont entretenus par le gouvernement, par la ville et plus encore par les cotisations et la charité des particuliers.

Le principal hôpital est celui de la ville, que j'ai visité en compagnie de l'aimable et savant professeur sir Harlay, de Londres. C'est un grand et bel établissement, situé sur les bords de la Moskowa, au milieu d'un jardin immense. Tout y est bien. Salles de vingt lits au plus; lits en fer et fournitures confortables; cuisine très-proprement tenue et aliments bien préparés à la française. Au moment où je l'ai visité, les salles étaient vides, car, pendant l'été, les malades sont installés dans des baraques en bois très-élégantes, construites sur de vastes terrains, appartenant à l'hôpital. Ce transbordement annuel a le double avantage de faire respirer aux malades un air plus pur; ensuite, de permettre de blanchir, selon l'habitude russe, toutes les salles de l'hôpital principal; d'en faire disparaître les miasmes et d'y renouveler ainsi la salubrité primitive. C'est là une mesure incontestablement avantageuse, mais qui ne saurait trouver son application que bien rarement et bien difficilement en France, surtout dans les grandes villes, où l'espace manque et où la cherté excessive des terrains ne permet guère de l'appliquer aux hôpitaux existants.

Les hôpitaux en Russie reçoivent trois classes de malades :

1° Les personnes qui, avec leurs contributions annuelles, payent une certaine cotisation qui leur permet, quand elles sont malades, d'entrer et de se faire soigner sans autres charges;

2° Les personnes étrangères, qui payent une somme modique (de 40 à 50 copecks, 1 fr. 50 par jour);

3° Enfin les indigents.

Les prescriptions alimentaires s'y font comme en France et suivent les mêmes progressions; c'est-à-dire : la diète complète, le bouillon; puis, insensiblement, le quart, la moitié et enfin la portion entière. Tandis qu'en Allemagne et en Angleterre, je crois, on laisse presque toujours la portion entière à la discrétion des malades.

Les hôpitaux militaires sont en général un peu moins bien tenus que les hôpitaux civils. Quelques-uns que j'ai visités, à

Saint-Petersbourg, laissent à désirer surtout sous le rapport des fournitures, lesquelles ne répondent pas à l'aspect extérieur du monument. Comme dans les hôpitaux civils, les malades militaires sont également évacués pendant l'été dans des baraques confortables et très-hygiéniquement établies.

Je terminerai cette lecture en répétant avec mon savant confrère et ami M. Ricord combien les voyages à l'étranger sont intéressants et instructifs, surtout en ce qu'ils nous apprennent, ce qu'on ignore trop en France *dans toutes les classes*, ce qui se fait chez les autres nations, même les plus voisines.

Partout où j'ai voyagé, à l'est comme à l'ouest de l'Europe, au midi et surtout au nord, d'où j'arrive, j'ai remarqué dans presque toutes les bibliothèques de nos confrères une vitrine réservée aux ouvrages des auteurs français ; c'est flatteur pour nous. Mais ce qui l'est moins, c'est que ces mêmes confrères savent que le corps médical français, d'ailleurs très-instruit, ajoutent-ils, mais en général peu voyageur et peu versé dans les langues étrangères, ne peut s'initier que très-imparfaitement à leur littérature.

Ces réflexions s'adressent surtout à la nouvelle génération, à laquelle la diffusion actuelle des langues vivantes et la facilité donnée aux voyages par l'extension des voies ferrées imposent plus particulièrement le devoir de remplir cette si importante lacune

A la suite de cette lecture, M. Bonnafont offre à la Société, de la part de M. Bogdanow, diverses publications sur lesquelles M. Wyruboff est prié de présenter un rapport à la Société.

Le Tasmanien de Eydeux ¹.

Description d'une tête de Tasmanien conservée dans l'alcool ;

PAR M. DUMOUTIER.

Pendant le court séjour de la corvette *la Favorite* à Hobart-Town, un des malheureux sauvages qui avaient été faits

¹ Cette description inédite a été communiquée à la Société par M. E.-T.

prisonniers dans le dernier combat, ayant contracté en captivité une fièvre pernicieuse, succomba à l'hôpital où il avait été transféré. Son corps allait être enseveli et perdu pour la science. M. Eydoux, dont le zèle infatigable a si puissamment contribué à enrichir les collections de l'Etat, obtint que le corps fût mis à sa disposition et en sépara la tête pour l'envoyer à Paris ¹.

La pièce immergée dans le tafia, on l'abandonna à l'action de l'alcool, après avoir luté le vase comme à l'ordinaire. Pour atteindre le but qu'on se proposait, savoir : de conserver à la physionomie son expression naturelle, on oublia une précaution indispensable qui consiste à entourer la pièce d'étoffe de laine ou de toute autre substance de même nature, afin d'éviter les déformations qui peuvent résulter du contact continu ou des chocs de la pièce contre les parois du vase où l'entraîne son poids. La surface de section du col reposait contre la paroi correspondante. Cela a suffi pour produire un aplatissement des lèvres et un déplacement notable de l'aile du nez de ce côté. Ces déformations auraient été peu importantes si ces organes avaient conservé leur élasticité; mais, l'alcool ayant exercé dans cette fausse position son action astringente, ils ne peuvent plus, même artificiellement, reprendre leur forme primitive. Il en résulte une grande altération dans l'expression de la physionomie de cette tête d'autant plus précieuse que c'est la seule que l'on possède en France, et que très-probablement il deviendra de plus en plus difficile d'en avoir d'autres ², à cause de la Hamy. Elle est d'autant plus intéressante, que la race humaine dont elle fait connaître un fort curieux spécimen est éteinte complètement depuis 1869 (Bonwick, *the Last of Tasmanians*).

¹ Cette pièce, qui n'a pas pu être conservée dans l'état où Eydoux l'avait rapportée, a été moulée, et des épreuves du moulage se voient dans quelques musées d'histoire naturelle, à Paris, à Florence, etc. Le crâne sec est déposé dans les galeries d'anthropologie du Muséum; M. Gervais doit le publier prochainement sous ses divers aspects.

² Sept autres têtes seulement sont venues se joindre aux trois rapportées par Eydoux dans les collections de l'Etat. Ce sont deux crânes recueillis

rareté des communications et surtout de la rapidité presque incroyable avec laquelle s'éteint cette espèce par suite de son abrutissement, de sa profonde aversion pour la civilisation et de sa haine implacable contre les Européens.

Malgré la déformation que je viens de signaler, on peut encore juger par l'autre côté de la figure de l'expression qu'elle devrait avoir. Elle ne paraît pas aussi hideuse et aussi repoussante qu'on aurait lieu de s'y attendre en lisant les récits des voyageurs modernes qui ont visité la Tasmanie.

Il est vrai qu'on chercherait vainement dans ces yeux quelle pouvait être la puissance du regard et de quelle manière il réfléchissait les impressions de cette âme sauvage. Ces sourcils, ces narines, ces lèvres à présent immobiles et comme racornis par le tannage n'expriment plus les passions ni les sensations de l'homme à l'état de nature, et le collapsus de la mort, ayant effacé sur ce front maintenant lisse et uni les rides prématurées qui le sillonnaient sous l'influence d'une âpre volonté, ne le fait plus paraître redoutable. Tous ces traits de sauvagerie ont disparu et il ne reste plus sur la moitié la moins altérée de cette figure qu'une apparence de calme contrastant singulièrement avec ce qu'on rapporte des habitudes et du caractère des insulaires de Van-Diémèn.

Je vais essayer d'indiquer rapidement les principales particularités sur lesquelles il me semble qu'on peut fonder les caractères anthropologiques de cette tête. Tout porte à croire qu'elle appartient à un sujet adulte, n'ayant pas plus de trente-cinq à quarante ans, de stature moyenne et de constitution athlétique.

Vue de profil et dans une situation telle que les arcades zygomatiques soient parfaitement horizontales ¹, cette tête

par Jules Verreaux à Launceston, et cinq rassemblés par Dumoutier pendant le voyage de l'*Astrolabe* et de la *Zélee* et provenant de Port-Dalrymple, du détroit de Furneaux et du lac Saint-Clair.

¹ La situation d'une tête doit être telle qu'en faisant passer un plan fictif, dit *plan zygomatique*, par le point le plus élevé de la circonférence de

présente un front peu incliné en arrière; il est élevé de trois pouces au-dessus du nez, et comme il est saillant au milieu, inégal sur les côtés et proéminent par rapport à la face, pendant que sa largeur ne peut être facilement comparée à celle des autres parties à cause de l'épaisse chevelure dont elles sont recouvertes, on est disposé à le trouver assez beau et à souhaiter aux plus dégradés des Européens une pareille organisation.

C'est une erreur, et, pour la rectifier, il suffit de promener les mains sur les côtés de cette tête depuis le front jusqu'à l'occiput. On observe alors qu'elle s'élargit énormément vers le milieu des régions pariétales, et en répétant l'expérience en sens inverse, c'est-à-dire d'arrière en avant, le front alors paraît singulièrement étroit. Si l'on compare le moule en plâtre de la tête et celui du crâne dépouillé de toutes les parties molles, le faible volume relatif de ce dernier, et surtout de sa région frontale, comparativement à celui des régions postérieures et latérales, est plus étonnant encore.

Le nez est court, étroit, et forme avec le front un angle rentrant et aigu, comme s'il était cassé à son origine. Cette disposition tient à la courbure et à la brièveté des os propres du nez. La base en est épatée; l'ouverture des narines est large; l'épaisseur du cartilage de la cloison contribue encore à écarter les cartilages des ailes. Aussi l'extrémité est-elle grosse et arrondie.

chaque orifice auditif et par le point le plus saillant de la face externe de chaque os de la pommette, ce plan soit parallèle à l'horizon. La situation de l'observateur doit être telle que son regard soit dans le plan zygomatique et qu'il soit perpendiculaire à un autre plan fictif tangent à la surface de l'objet, comme s'il était vu à travers une vitre. Alors, prenant le point le plus élevé de la circonférence de l'orifice auditif pour centre d'un cercle auquel la tête serait inscrite, l'observateur dirige de ce centre des rayons à tous les points de la circonférence de la tête en les rapportant au plan tangent. Pour saisir ainsi d'un seul coup d'œil la longueur relative de ces divers rayons, il compare celle du rayon mentonnier à celle du rayon dentaire, et la longueur de celui-ci à celle des rayons frontaux ou autres.

DUMOUTIER.

Les bosses sourcilières sont très-développées, et les arcades orbitaires très-proéminentes s'avancent au-dessus des yeux, qui devaient être vifs, petits et enfoncés dans leur orbite. Les pommettes sont peu saillantes et peu écartées ; les mâchoires paraissent peu avancées, quoique la saillie mentonnière soit beaucoup moins prononcée que dans les races blanche et cuivrée. Les lèvres sont médiocrement épaisses, et la supérieure ne dépasse que de fort peu l'inférieure.

Si l'on ajoute à ces détails une chevelure frisée, crépue, lanugineuse, dont les cheveux sont fins, courts et complètement noirs ; une barbe noire qui présente les mêmes caractères aux favoris et sous le menton, mais qui est composée de poils plus roides et plus rares aux moustaches ; des sourcils noirs très-épais, relevés en dehors, presque confondus en dedans ; des cils roides et longs, des paupières dont la supérieure légèrement pendante ne découvre que par une fente oblique et étroite une sclérotique jaunâtre ; enfin une teinte noire rendue brillante tant par l'enduit sébacé que par l'huile dont ces peuples sont dans l'usage de couvrir leur visage et diverses parties de leur corps ; on peut facilement se faire une idée de l'aspect que devait avoir cette figure pendant la vie. Que l'on se représente, en outre, le regard vif et perçant qui s'échappait de ces paupières entr'ouvertes et enfoncées dans une orbite ombragée d'un épais sourcil, qu'on voie sur ce front se dessiner les rides d'une peau épaisse et grasse, ces naseaux s'élargir et ces lèvres noires découvrir une denture à demi usée, dont le grincement se fait entendre sous l'influence de la haine ou de la vengeance farouche, et l'on aura l'image vraie de l'expression faciale d'un habitant de Van-Diëmen, cédant aux accès de ses passions instinctives et différant à peine de celles du sauvage des tribus les plus barbares du Congo et de la Cafrerie.

Car c'est bien à une race nègre qu'il faut rapporter les Tasmaniens. La longueur de l'avant-bras et de la jambe, la maigreur de celle-ci, le volume disproportionné du ventre, la flaccidité de ses parois et celle des mamelles chez les femmes

qui ont eu plusieurs enfants, la stature, la démarche, l'attitude, toute l'habitude extérieure en un mot, s'ajoute aux traits que j'ai énumérés pour lever tout doute sur la position à assigner à cet habitant de Van-Diëmen.

**Détermination ethnique et mensuration des crânes
néolithiques de Sordes ;**

PAR M. E.-T. HAMY.

M. HAMY entretient la Société de l'examen qu'il vient de terminer des os trouvés dans la sépulture néolithique de Duruthy, décrite par MM. Louis Lartet Chaplain-Duparc. L'étude attentive et minutieuse de cette précieuse série confirme tout ce que M. Hamy avait précédemment annoncé.

Tous les sujets inhumés dans la grotte de Duruthy appartiennent bien à un seul et même type, fort homogène, et qui rappelle très-exactement celui des troglodytes paléolithiques de la Vézère.

Chacun de leurs os reproduit les dispositions particulières signalées à la Société par MM. Broca, Pruner-Bey, Hamy, etc.

Le présentateur insiste principalement sur les caractères du crâne et de la face, qui sont intermédiaires à ceux des hommes de l'âge du renne, du midi de la France, et à ceux des hommes de la fin de la période néolithique, trouvés dans la grotte de l'*Homme-Mort*, et décrits par M. Broca.

On se rendra un compte exact des analogies étroites qui existent entre ces trois séries, en examinant le tableau qui suit, où l'on a juxtaposé, sexe par sexe, les mesures moyennes obtenues sur l'ensemble des crânes paléolithiques de Cro-Magnon, Laugerie-Basse, la Madelaine, Bruniquel, etc., des crânes néolithiques de la grotte de Duruthy, et enfin de ceux de la grotte de l'*Homme-Mort*.

		Hommes.			Femmes.			
Crâne.		Cro-Magnon, Laugerie, etc.	Sordes.	L'Homme- Mort.	Cro-Magnon, Laugerie, etc.	Sordes.	L'Homme- Mort.	
Capacité crân. approchée....		1550 ?	»	1606	1435	1517	1507	
Diamètres	Antéro-post. maximum..	193	190	190	183	184	181	
	— iniaque. ...	185	182	178	174	175	171	
	Transverse maximum....	141	140	135	138	138	136	
	— bitemporal...	135	»	127	130	129	124	
	— biauriculaire..	121	»	117	113	113	110	
	— bimastoldien .	108	»	101	98	97	96	
	— frontal maxim.	118	120	116	117	116	113	
	— — minim.	96	97	93	97	93	90	
	— occipital max.	108	113	110	107	106	105	
Vertical basilo-bregmat..		132	»	131	132	133	132	
Courbes	Horizontale	totale.	538	530	525	517	512	512
		préauricul. .	251	240	238	238	231	229
		postauricul. .	287	290	287	279	281	283
	Transverse	totale.....	443	»	435	429	»	423
		sus-auricul..	309	311	306	303	302	302
	Ant. postér.	Frontale { cérébrale. .	111	110	111	110	109	112
		{ totale.	133	131	130	130	130	130
	Pariétale.	{	130	127	126	124	125	130
		{						
	Occipit.	{ cérébrale....	71	78	74	70	69	70
		{ cérébelleuse. .	54	»	43	47	49	47
	Longueur du trou occipital..		34	»	33	35	38	35
Largeur du trou occipital...		30	»	28	30	31	28	
Ligne naso-basilaire.....		100	»	99	100	100	96	
Circonf. médiane totale....		523	»	517	506	511	510	
Angles	Auriculaires	Frontal { s.-cérébral. .	10°	10°	10°	10°	10°	10°
		{ cérébral.	49°	»	52°	51°	52°	55°
		Pariétal.	63°	»	62°	57°	62°	58°
		Occipit. { cérébral.	37°	»	38°	38°	36°	37°
	Coronal.	{	37°	»	37°	29°	29°	30°
		{						
Indices.	Long. = 100	Largeur. ...	73.57	73.77	71.45	75.57	74.60	75.13
		Hauteur.	69.83	»	68.89	72.67	72.23	73.03
	Larg. = 100	Hauteur. ...	94.28	»	96.42	96.89	97.08	97.19
	Fronto-pariétal.		68.20	69.81	68.67	71.77	67.51	66.36
Fronto-orbitaire.		88.56	90.65	90.29	91.50	92.07	90.90	
Fronto-jugal.....		75.24	71.54	74.61	75.19	76.36	74.23	

		Hommes.			Femmes.		
Face.		Cro-Magnon, Lagerie, etc.	Sordes.	L'Homme- Mort.	Cro-Magnon, Lagerie, etc.	Sordes.	L'Homme- mort.
Largeur de la face. Distances	Biorbitaire externe....	109	107	103	106	101	99
	— interne. ...	99	97	94	96	94	89
	Interorbitaire.	26	25	19	25.5	24	20
	Des trous s.-orbitaires.	57	»	53	53	»	50.5
	Des deux pommettes..	111.5	111	104	107	104	102
	Bimataire inférieure...	96	93	93.5	95	87?	86.5
Orbites.	Bizygomatique maxima.	135	130	130	129	130	121
	Bimaxillaire minima..	63	63	61	63	58?	59.5
	{ Largeur.....	40	42	39	40	39	37
	{ Hauteur.....	29	30.5	31	32.5	33	30.5
Région nasale.	{ Largeur supérieure..	12.5	13	12	13	14	13.5
	{ des minima.....	11	»	8	»	12	10.5
	{ os nasaux inférieure...	18	»	17	»	»	17.5
	Larg. max. de l'ouvert.	25	22	26	25	24	22
	{ Longueur médiane. ...	23	»	17	»	»	18
	{ des os nasaux latérale.	25	»	24	»	»	23
Hauteurs de la face	Totale du nez.....	52	53?	51	49	53	50
	Sous-cérébrale du front.	21	20	20	18	19	18
	Intermaxillaire.	17	19	20	17	17	16
	Totale de la face.....	89	92	91	84	89	84
	De la pommette.....	26	26	22.5	22.5	20.5	20
Région auricul.	Orbito-alvéolaire.....	44	43	42.5	37.5	34	38.5
	Long. de l'apoph. mast.	34	33	»	42	32	»
	Dist. auriculo-jugale...	68	64?	51.5	66	»	51
Région palatine.	— auriculo-orbitaire.	»	»	65	69	»	64
	{ Longueur totale.....	50	»	47	»	»	44
	{ maxillaire... ..	36	»	35.5	»	»	32
	{ postérieure..	40	40	34	40	»	32
	{ Largeur aux 1 ^{re} mol.	39	39	33	38	»	31
Angles	{ aux canines.	24	25	20	27	»	20
	Dist. au trou occipital..	46	45	41	»	»	41
	{ de Camper... ..	82°	80°	78°	82°	»	78°
	{ facial alvéolaire. ...	71°	70°	70°	73°	»	71°
	{ dentaire.	»	63°	64°	71°	»	66°
	auriculaire de la face.	38°	37°	41°	38°	»	40°
Indices.	{ Orbitaire.....	72.50	72.61	79.48	81.25	84.51	81.72
	{ Nasal.	49.18	»	45.68	51.02	45.24	45.19
	{ Facial.	66.18	69.23	69.33	65.11	68.46	66.7

299^e SÉANCE. — 17 décembre 1874.

Présidence de M. DALLY, vice-président.

CORRESPONDANCE.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La correspondance manuscrite se compose d'une lettre de remerciements de M. Artur Hazelius, de Stockholm, récemment élu, et d'une lettre de candidature de M. le docteur Mario Panizza, suppléant à la chaire de clinique médicale de Rome, demandant le titre de membre titulaire non résident.

Le ministère de l'instruction publique et le secrétaire de l'Institut anthropologique d'Angleterre accusent réception des publications de la Société.

M. Emile CARTAILHAC demande l'échange de la publication qu'il dirige, *Matériaux pour l'histoire primitive de l'homme*, avec les *Bulletins de la Société d'anthropologie*. (Renvoi au Comité central.)

M. BERT dépose sur le bureau, au nom de M. le docteur Tony Blanchon, chirurgien-major à bord de la *Sèvre*, des photographies d'indigènes M'Pongoué, de l'estuaire du Gabon. Il offre aussi une photographie de Néo-Calédonien atteint d'éléphantiasis du scrotum; cette photographie a été faite par M. Peltureau de Vendôme, lieutenant de vaisseau.

M. le secrétaire général annonce qu'une société de géographie commerciale vient de se fonder à Bordeaux; il a cru devoir adresser à la nouvelle compagnie les *Instructions* de la Société. (Approuvé.)

M. Issaurat est prié de rendre compte des *Mémoires de la Société d'ethnographie* pour 1873.

M. de Sémallé est chargé de faire un rapport sur la *Revue d'anthropologie espagnole*.

La correspondance imprimée comprend :

Armenio (Roberto). *A libertação das raças de cor por uma revolução na applicação das machinas a vapor*. 1873; in-8°. — Rio de Janeiro.

— Baye (Joseph de). *Grotte de Baye. Pointes de flèches en silex*. Paris, 1874, in-8°. (Extrait de la *Revue archéologique*).

— Bernardet. *Conseils d'hygiène aux étrangers à Londres*. Londres, 1870, in-12.

— Janssens (E.). *Annuaire de la mortalité, ou tableaux statistiques des causes de décès... pour l'année 1872*. Bruxelles, 1873, in-8°.

— *Arkeologiska Kongressen*. (Articles du *Nyillustrerad Tidning* de Stockholm, n° des 8, 15 et 22 août 1874), offerts à la Société par M. de Quatrefages. Ces articles sont consacrés au Congrès de Stockholm.

— Divers journaux et périodiques.

CANDIDATURES.

M. EMILE CAILLIOT, médecin de la marine nationale, présenté par MM. de Quatrefages, Hamy et Alix, et M. MARIO PANIZZA, suppléant à la chaire de clinique médicale à Rome, présenté par MM. de Cantacuzène, Broca et Topinard, demandent le titre de membres titulaires non résidents.

ÉLECTIONS.

M. MONTAIGU, homme de lettres, et M. ACOLLAS, professeur de droit, sont élus membres titulaires.

RAPPORT DE L'ARCHIVISTE.

Conformément au règlement, M. Dureau, archiviste-bibliothécaire dépose le catalogue de la Bibliothèque, arrêté à ce jour.

Il a été reçu depuis le 1^{er} janvier 135 livres et brochures, plus 74 volumes de journaux ou périodiques.

Le total des articles inscrits est de 2 220, soit environ 4 600 volumes et brochures.

PRÉSENTATIONS.

La caverne de l'Herm ;

PAR M. J.-B. NOULET.

M. DE MORTILLET dépose sur le bureau un travail de M. Noulet, dont il rend compte dans les termes suivants :

« J'ai l'honneur de présenter à la Société, de la part de M. le docteur J.-B. Noulet, directeur du Musée d'histoire naturelle de Toulouse, une fort intéressante brochure : *Etude sur la caverne de l'Herm, particulièrement au point de vue de l'âge des restes humains qui en ont été retirés*. Ces restes humains ont donné lieu à de grandes discussions. La caverne de l'Herm se compose d'un vaste ensemble de galeries et de chambres précédé d'une espèce de vestibule. L'intérieur de la caverne est un repaire d'ours et de lions. Les débris d'ours y sont extrêmement abondants, les débris de lion assez communs. Au milieu de ces débris, MM. Rames, Garrigou et Filhol fils ont trouvé trois dents et quatre débris d'os humains. Ils en ont conclu que ces restes étaient contemporains de ceux du lion et du grand ours. M. Puech est venu contester ces conclusions. Lui aussi a trouvé des os humains dans la grotte de l'Herm, mais ils étaient superficiels et pouvaient se rapporter à un seul et même individu, qui serait venu périr au milieu de la caverne dans les temps historiques. M. Noulet, par de vastes fouilles, faites avec soin, dans l'intérieur de la grotte et dans le vestibule, est parvenu, je crois, à la véritable solution du problème. Le vestibule a servi de grotte sépulcrale à l'époque de la pierre polie. M. Noulet y a recueilli plus de trois cents pièces osseuses humaines, pouvant appartenir à une trentaine d'individus, enfants, adultes et vieux, le tout mêlé à des ossements d'animaux sauvages actuellement vivants, à des tessons de poteries, à des instruments en os, à des perles en stalactites, à des dents percées, enfin à deux haches en pierre polie. Mais, précédemment à cet emploi funéraire, l'intérieur de la grotte

avait servi de repaire, et si actuellement on y trouve quelques débris humains, c'est, à ce qu'il paraît, uniquement par suite d'accidents. »

Races humaines fossiles mésaticéphales et brachycéphales ;

PAR MM. DE QUATREFAGES ET HAMY.

M. HAMY présente à la Société, au nom de M. de Quatrefages et au sien, la troisième livraison des *Crania Ethnica*.

« Cette livraison comprend quelques pages relatives à l'histoire de la race de Cro-Magnon. Cette partie du travail a déjà été résumée devant la Société. Il est donc inutile d'y revenir.

Avec l'histoire de la race de Cro-Magnon se termine celle des races humaines fossiles dolichocéphales. La livraison actuelle est essentiellement consacrée à l'étude des races plus ou moins brachycéphales.

Notre tâche devenait ici plus difficile que par le passé. Les types brachycéphales fossiles sont à la fois plus nombreux et plus rapprochés les uns des autres que les types dolichocéphales. Nous avons à éviter un double écueil : multiplier outre mesure les divisions, ou réunir des objets ethniquement distincts. Nous croyons avoir surmonté la difficulté par une analyse très-détaillée des caractères.

Nous admettons quatre types humains au crâne plus ou moins arrondi, qui, pendant la période quaternaire, sont venus se superposer ou se juxtaposer en Europe aux deux types à crâne allongé, étudiés précédemment. Ce sont le type mésaticéphale de Furfooz, le sous-brachycéphale de la même localité, le brachycéphale de Grenelle, et le brachycéphale de la Truchère, près de Lyon.

Le type de notre première race est le crâne n° 1 du Trou du Frontal, découvert par M. Dupont. Ce crâne présente dans son ensemble une ossature sèche et fine. Vu de profil, il montre au-dessus d'arcs sourciliers, petits, mais bien dessinés, un front très-fuyant, dont la courbe régulière se continue en

haut et en arrière avec celle des régions temporale et occipitale, sans présenter d'autre inflexion qu'une légère dépression aux sutures. Le même caractère se retrouve dans le crâne vu de face. Le frontal est réduit en tous sens et les bosses en sont presque entièrement effacées. Les pariétaux présentent des caractères analogues. Il en est autrement de l'occipital. Celui-ci, relativement bien développé, s'enchâsse pour ainsi dire dans les pariétaux à la façon d'une lentille, et se projette en arrière ; mais il ne présente que des traces de la protubérance externe et les empreintes musculaires y sont très-faiblement marquées. L'indice céphalique est de 79.34.

La face placée sous ce crâne est large et l'indice en est presque le même que celui de la race de Cro-Magnon. Mais, comme l'indice céphalique est ici plus élevé, les deux grandes régions de la tête osseuse sont dans un juste rapport, et la tête est *harmonique* au lieu d'être *disharmonique* comme chez les troglodytes du Périgord. Les os nasaux, vus de profil, sont légèrement concaves et assez saillants ; les orbites sont carrés, la fosse canine est très-peu marquée ; la mâchoire supérieure est presque orthognathe. La mâchoire inférieure, mince sans être délicate, rappelle à quelques égards celles de Cro-Magnon, mais se projette moins en avant.

Notre seconde race a pour type le sous-brachycéphale trouvé par M. Dupont dans la même localité que le précédent. Ici le front, vu de profil, se relève et monte assez droit jusqu'au niveau des bosses frontales latérales, qui sont bien marquées. Puis la courbe s'affaisse brusquement jusque vers le premier tiers des pariétaux, où elle s'infléchit davantage et redevient régulière jusqu'au trou occipital, ne présentant dans ce trajet que des ondulations, marquées surtout vers l'occipital. Vu de face, ce même crâne présente une forme presque pentagonale par suite de la brusque inflexion de la courbe sur les bosses pariétales. Dans ce crâne n° 2, le frontal est plus développé d'arrière en avant que dans le précédent ; les pariétaux ont à peu près les mêmes dimensions ; mais l'occipital est très-aplati. C'est donc à la forme de cet os qu'est

due l'élévation de l'indice céphalique, qui atteint ici 81.39.

« La face de notre sous-brachycéphale diffère plus encore que le crâne de ce que nous avons trouvé dans la tête de Furfooz n° 4. L'indice facial reste, il est vrai, presque le même ; mais les orbites et le nez s'allongent ; les fosses canines se creusent profondément ; la mâchoire supérieure s'allonge aussi et devient très-prognathe ; les dents s'inclinent également en avant. Un fragment de mâchoire inférieure, rapporté avec quelque doute à ce même crâne, permet de juger que cet os est ici plus haut, plus épais, plus robuste que celui dont nous avons parlé plus haut.

M. Dupont a retiré du Trou du Frontal, indépendamment des deux têtes dont nous venons de parler et d'une autre dont il a été déjà question, divers fragments de crânes ayant appartenu à onze individus. La plupart pourraient être rapportés avec plus ou moins de certitude aux types précédemment décrits.

L'éminent naturaliste belge a rencontré dans ses diverses fouilles un nombre considérable de mâchoires inférieures dont plusieurs ont la plus grande analogie avec celle de son homme de Furfooz, n° 4. C'est à celles-ci que se rattache de la manière la plus étroite la célèbre mâchoire de Moulin-Quignon, dont l'un de nous a autrefois entretenu la Société. On sait que des doutes se sont reproduits à diverses reprises relativement à l'authenticité de cette pièce. Mais ils ont dû être levés par la découverte dans la même localité d'une seconde mâchoire présentant les mêmes caractères et dont personne n'a contesté l'origine quaternaire.

L'un de nous a montré depuis longtemps, et précisément à propos de la découverte faite par M. Boucher de Perthes, que la mâchoire inférieure varie souvent beaucoup dans la race la mieux caractérisée d'ailleurs. On ne peut donc attribuer aux particularités morphologiques de cet os une valeur égale à celle que présentent la plupart des autres parties de la tête osseuse. Toutefois, lorsque plusieurs caractères, partout ailleurs rares et isolés, se rencontrent réunis sur un certain

nombre de mâchoires appartenant à des populations assez peu distantes et ayant vécu à la même époque géologique, il est difficile de ne pas voir dans ce fait un signe de proximité ethnique. Nous regardons en conséquence comme très-probable que l'homme de Moulin-Quignon doit être rattaché au mésaticéphale de Furfooz.

Nous en dirons à peu près autant au sujet de la mâchoire trouvée par notre collègue M. J. Jullien dans la grotte rouge d'Aldène (Aude).

A la suite des pièces dont il vient d'être question, nous avons placé la description des crânes n^{os} 1 et 2 de Solutré. Ces deux têtes ont été rapprochées de celles de Furfooz. Nous constatons, en effet, entre les deux groupes certaines ressemblances assez prononcées. Mais les différences nous paraissent être plus marquées encore; et nous rattacherions plutôt ces crânes solutréens à notre troisième race, la race brachycéphale de Grenelle, dont nous allons résumer les caractères.

Le gisement de Grenelle a cela de curieux qu'il présente, en superposition géologique et dans l'ordre que nous avons adopté, les trois types de Canstadt, de Cro-Magnon et celui dont il s'agit ici. L'un de nous (M. Hamy) vient de montrer tout récemment que les ossements des *graviers de fond* appartiennent au premier; ceux des alluvions à 3 ou 4 mètres de profondeur se rattachent au second (*carrière Coulon*); enfin nos brachycéphales de la *carrière Hélie* ont été trouvés à une profondeur de 2^m,50 à 4^m,40. Tout autant que les autres, ces derniers sont acceptés comme quaternaires par M. Belgrand, en tant qu'ils sont contemporains du renne, et chacun sait combien est grande la compétence de cet éminent géologue en cette matière.

Notre race de Grenelle est représentée essentiellement par les crânes plus ou moins complets de deux hommes et de quatre femmes, plus un certain nombre de fragments assez bien caractérisés pour qu'on ne puisse guère hésiter sur leurs rapports ethniques. Les différences individuelles sont en somme peu prononcées dans le même sexe. Mais, comme

à l'ordinaire, les caractères s'atténuent d'une manière assez marquée de l'homme à la femme.

Chez le premier, la glabelle est très-prononcée; les arcs sourciliers rappellent parfois ceux de la race de Canstadt, mais sont rejetés plus en dehors. Le front s'élève d'abord un peu obliquement. Il se renfle à la hauteur de la bosse frontale moyenne; et, à partir de ce point, la courbe du crâne vu de profil se développe régulièrement sans ressaut ni méplat. Chez la femme, l'écaille occipitale présente une légère saillie. L'indice céphalique moyen est de 83.53 chez les hommes; de 83.68 chez les femmes.

Le frontal, large relativement à celui des races précédemment étudiées, n'a pour ainsi dire pas de bosses latérales. Les pariétaux sont bombés et courts; leurs bosses sont mal circonscrites. L'écaille occipitale est courte et large; la protubérance externe est rugueuse, mais peu saillante.

La face est bien en harmonie avec le crâne, quant aux proportions générales. Les pommettes sont rugueuses et bien accusées; la fosse canine est haute, mais peu profonde. Les orbites se rapprochent de la forme carrée; les os du nez sont concaves et assez saillants. La mâchoire supérieure est prognathe et ses dents sont projetées en avant. La mâchoire inférieure est volumineuse, très-haute à la symphyse, extroversée à l'angle postérieur, et rappelle un type signalé par M. Dupont, comme se rencontrant exceptionnellement à Furfooz.

La troisième race de notre second groupe est donc bien distincte des précédentes et suffisamment représentée dans les alluvions de Grenelle. Mais nous ne voyons à lui rattacher en dehors de cette localité que le crâne de Nagy-Sap, en Hongrie, dont M. Luschan a bien voulu nous envoyer une photographie que nous avons reproduite.

La quatrième race de notre second groupe n'est représentée jusqu'ici que par une seule tête, trouvée par M. Le-grand de Mercey dans les marnes grises à mammoth de la Truchère. Ce fait, et la présence de quelques anomalies inu-

tiles à décrire ici, nous ont fait hésiter sur la valeur de cette pièce unique. On pourrait n'y voir qu'un cas individuel. Toutefois les caractères en sont si spéciaux et si bien accusés, que nous avons cru devoir la décrire comme type d'une race, dont on retrouvera, espérons-nous, plus tard d'autres représentants.

Ce qui frappe tout d'abord dans cette tête, c'est le désaccord de la face et du crâne. Celui-ci est très-grand, très-large ; l'indice est de 84.42. Il surmonte une face proportionnellement petite et relativement étroite. Cette tête est donc disharmonique, et la disharmonie est précisément inverse de celle qui caractérise les crânes de Cro-Magnon.

La courbe antéro-postérieure du crâne vu de profil est fort irrégulière. Elle s'élève d'abord presque verticalement au-dessus des arcs sourciliers, peu marqués, présente une voussure prononcée sur la bosse frontale médiane, puis gagne, en s'affaissant un peu, un bregma très-saillant. Au delà elle s'affaisse de nouveau, puis s'infléchit brusquement, et presque à pic, à l'écaille occipitale, et se recourbe de nouveau en gagnant la région cérébelleuse.

Vu de face, ce même crâne présente un aspect pentagonal très-marqué.

Le frontal, étroit en bas, s'élargit considérablement à la hauteur des bosses latérales. Les pariétaux sont très-développés dans le sens transversal. L'occipital est large, et la portion cérébrale en est relativement beaucoup plus développée que la portion cérébelleuse.

Le trait le plus frappant de la face est un nez très-saillant, long et étroit, placé entre deux orbites carrés et relativement petits. Les pommettes sont massives, mais un peu effacées ; la mâchoire supérieure et les dents sont légèrement prognathes.

Après avoir décrit la tête des hommes plus ou moins brachycéphales de la période quaternaire, nous avons dû, comme pour les dolichocéphales, rechercher quelles traces les quatre types précédents avaient pu laisser dans les populations de la période actuelle. Mais ici la tâche devenait de plus en plus dif-

ficile; la proximité de ces types, les mélanges opérés pendant une longue suite de siècles ont nécessairement produit une confusion qui rend nécessaires de nouvelles et longues études. Toutefois, même parmi les populations modernes, on retrouve au moins certains traits, dont l'origine remonte évidemment aux races dont nous avons tracé la caractéristique. Au congrès de Bruxelles, plusieurs de nos collègues et nous-mêmes avons constaté dans la vallée même de la Lesse des traces évidentes du sang des races de Furfooz. L'un de nous les a trouvées plus marquées encore dans les habitants des environs d'Anvers.

Le même a rattaché depuis longtemps à l'influence de races fossiles le prognathisme si accusé chez certains Européens, chez des Parisiens en particulier, alors que rien ne permettait de supposer un mélange de sang noir, etc.

En remontant plus haut et jusque dans les temps préhistoriques, on a des termes de comparaison plus précis. Nous nous bornons à indiquer ici les principaux.

Nous rattachons à notre mésaticéphale de Furfooz la tête découverte par M. Gervais dans la grotte sépulcrale de Baillargues (Hérault), tête que ce naturaliste a décrite et figurée. Nous rapprochons du même type une tête inédite, trouvée dans une caverne néolithique de Lombrives. Hyères (Var), Gibraltar (Espagne), ont fourni des mâchoires inférieures, dont quelques-unes au moins paraissent devoir être rapprochées de la mâchoire de Moulin-Quignon, et par conséquent de celles de Furfooz n° 1.

Les crânes qui viennent se grouper autour de notre second type sont sensiblement plus nombreux. M. Liénard a retiré d'un seul puits funéraire néolithique, près de Verdun (Meuse), sept crânes humains, dont il a été question ici, et qui offrent bien des rapports avec le crâne de Furfooz n° 2. Nous en dirons autant d'un certain nombre de têtes extraites des allées couvertes de Meudon, Vauréal, Presle (Seine-et-Oise). Trois crânes de la sépulture d'Orrouy, si bien étudiée par M. Broca, rentrent dans la même catégorie. Nous citerons encore une tête trouvée à la station néolithique des Hautes-Bornes par M. Roujou. En

outre M. Bouchard-Chantereaux a retiré des argiles bleues du bassin de Boulogne une tête semblable datant de l'âge du bronze, M. Bourguignat a trouvé dans un ancien tombeau, au Camp-Long de Saint-Césaire, un crâne qui doit prendre place à côté des précédents.

Notre race brachycéphale de Grenelle paraît être celle dont la trace est la plus profonde. Chez nous, on l'a trouvée dans l'allée couverte de Marly-le-Roi, à la Pierre-qui-Tourne de la forêt de Compiègne, etc. En Angleterre, on la rencontre de même dans les sépultures néolithiques, et surtout dans les round-barrows. En Allemagne, M. Schaaffhausen en a décrit un très-bon exemple provenant des environs de Plau. En Danemark, cette même race n'est autre chose que le type brachycéphale d'Eschricht. En Suède, l'illustre et vénérable M. Nilsson en a trouvé dans les tourbières de Scanie des spécimens que l'un de nous a pu étudier récemment dans les collections de l'université de Lund. Enfin les crânes de cette même race entrent pour un douzième dans le nombre total des têtes retirées des dolmens suédois et étudiées par Retzius et ses successeurs.

En revanche, notre type de la Truchère continue à n'être représenté que par la tête sommairement décrite plus haut, et dont il a été question dans une des dernières séances de la Société. »

Deux microcéphales américaines,

PAR M. P. TOPINARD.

M. TOPINARD montre à la Société deux individus soi-disant aztèques et communique les observations suivantes :

« J'ai l'honneur de présenter à la Société les deux microcéphales aztèques montrés à Paris en 1855 et qui nous sont revenus vieillis de dix-neuf ans. A plusieurs reprises ils ont été décrits, savoir : en 1854, par le docteur Warren, de Boston (Etats-Unis); en 1853, par le professeur Owen, et en 1856, par Leubuscher et G. Carus. M. Owen estimait par leur dentition

qu'ils avaient, en 1853, le garçon Maximo, onze ans, et la fille Barthola sept ans. Ils auraient donc aujourd'hui trente-deux et vingt-huit ans.

Le portrait de Maximo a été publié en 1853 dans le *Journal de la Société ethnologique de Londres*. En le comparant avec le sujet que vous avez sous les yeux, il devient évident que sa physionomie est moins enfantine. Sa taille s'est élevée; il avait 875 millimètres en 1853, il en a aujourd'hui 1355. Sa tête a un peu grossi, sa circonférence horizontale, de 336 millimètres, a atteint 396; il est possible cependant qu'une petite partie de cet excès provienne de l'exubérance que ses cheveux ont pris depuis.

De même, la taille de la fille, de 784 millimètres en 1853, est-elle à présent de 1319, et la circonférence de sa tête, qui était de 338 millimètres, est-elle élevée à 403.

Le changement le plus important porte sur leur chevelure abondante, hérissée et simulant de loin la tête en vadrouille des Papous. La femme a été formée à dix-huit ans et ses menstrues se sont suivies très-régulièrement depuis. L'appétit vénérien et le moyen de le satisfaire se sont développés chez le garçon. Leur intelligence, d'ailleurs, n'a rien gagné. Tous deux ont été mariés à Londres, quoiqu'on les prétende frère et sœur.

Plusieurs versions circulent sur leur origine, dont l'une assez fantaisiste. La plus probable est la suivante : Ils seraient nés à San-Salvador (Guatemala) et auraient été vendus par leur mère à un Yankee. Sont-ils réellement des Aztèques, c'est-à-dire de la race indigène qui habitait l'Amérique centrale lors de la conquête par les Espagnols? ou bien sont-ils des métis de nègres et d'Indiens, c'est-à-dire des Zambos? Cette dernière appréciation semble la plus probable.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler que la déformation de leur crâne est toute différente de celle que se pratiquent les Indiens de l'Amérique centrale par des compressions méthodiques portant spécialement sur le front.

Leur crâne est petit parce que son contenu ne s'est jamais

développé, ou mieux, qu'il a cessé de se développer régulièrement à partir, peut-être du deuxième mois de la vie intra-utérine (Vogt). Ce sont en un mot des microcéphales, c'est-à-dire des malades, des idiots, et, s'ils intéressent l'anthropologie, c'est qu'une hypothèse très-grave se dessine derrière la désignation que leur donne un mémoire célèbre auquel la Société a décerné le prix Godard en 1867, celle d'*hommes-singes*.

D'après son auteur, le professeur Vogt, la microcéphalie est une réversion du cerveau, un cas d'atavisme partiel, un retour d'une portion de l'homme vers l'état permanent qu'il aurait revêtu à une époque lointaine. Mais alors l'anencéphalie, le bec-de-lièvre seraient dans le même cas !

DISCUSSION.

M. LUNIER note qu'il a vu les Aztèques en 1855 et adressé sur eux une étude à l'Académie de médecine. Il est d'avis qu'il s'agit dans ce cas d'idiots microcéphales ; il a communiqué à l'époque dont il vient de parler des photographies d'individus nés en France qui rappelaient trait pour trait ceux qui viennent d'être présentés.

M. DELASIAUVE demande quel était le degré d'intelligence des sujets observés par M. Lunier.

M. LUNIER répond que chez le sujet qu'il a étudié, et qui pouvait être âgé d'une douzaine d'années, l'intelligence était encore moins développée que chez Maximo.

M. ROCHET demande jusqu'à quel point les individus vus par M. Lunier ressemblaient à ceux qui viennent de nous être présentés.

M. LUNIER observe que, pas plus que ceux qu'il a déjà pu étudier, ceux-ci ne sont parvenus au terme de leur croissance et qu'ils ont encore conservé leur première dentition. Il s'est fait chez eux une synostose prématurée des os du crâne qui a empêché le développement du cerveau.

M. BROCA remarque que ce n'est pas par la suture préma-

turée des os du crâne que se fait l'arrêt de développement crânien chez les microcéphales. M. Broca montre à l'appui de ce dire un crâne de microcéphale chez lequel toutes les sutures sont encore ouvertes, quoique l'individu ait plus de vingt ans. Les deux crânes que possède la collection de la Société n'ont pas toutes leurs sutures fermées.

M. LUNIER sait bien que c'est d'abord par arrêt de développement du cerveau que commence le phénomène; c'est ce qu'il a fait remarquer à la dernière séance lors de la présentation de M. Pozzi.

M. SANSON demande à rappeler que la Société, en donnant le prix Godard à M. Carl Vogt, a bien spécifié qu'elle récompensait les recherches anatomiques entreprises par l'auteur, lui laissant toute la responsabilité des théories émises par lui et faisant ses réserves sur ces théories; il est dès lors imprudent, dans la discussion actuelle, d'engager à ce sujet la responsabilité de la Société.

M. TOPINARD remarque qu'il a fait lui-même des réserves au sujet de la doctrine émise par M. Vogt, quand il a dit que la chose avait eu lieu comme si la face s'était développée suivant une loi humaine, le crâne ayant eu un développement simien.

La Société consultée est d'avis que la discussion soulevée à propos de la présentation des deux Aztèques doit être portée à l'ordre du jour d'une séance postérieure, alors que ces microcéphales auront pu être suffisamment étudiés.

COMMISSION POUR L'ÉTUDE DES DOCUMENTS RELATIFS AUX ALIÉNÉS.

M. PAUL BERT fait observer que dans nos asiles d'aliénés se trouvent quelques individus plus ou moins semblables à ceux qui nous ont été présentés. Il demande que la Société se mette officiellement en rapport avec les directeurs de ces asiles pour obtenir d'eux tous les renseignements possibles et que l'on ne laisse plus perdre désormais des pièces intéres-

santes pour l'étude. M. Bert insiste sur l'utilité qu'il y aurait à prendre les photographies de ces sujets et à les accompagner de notes relatives à leur état psychologique.

M. BROCA sait que dans la plupart des asiles existent de petites collections de crânes; il est persuadé qu'il serait du plus haut intérêt de pouvoir comparer entre elles toutes ces pièces isolées.

M. LUNIER veut bien se charger de demander aux directeurs des asiles communication de ces pièces; il est d'avis qu'il serait bon de nommer une commission chargée tout à la fois de rédiger des instructions qui seraient envoyées dans chaque asile et de centraliser tous les renseignements fournis.

En conséquence de ce vœu, la Société décide la nomination d'une commission composée de MM. LUNIER, BERT, BROCA, DELASIAUVE et HAMY.

L'atelier néolithique de Rhuis-Verberie (Oise);

PAR M. DE CAIX DE SAINT-AYMOUR.

M. DE CAIX DE SAINT-AYMOUR présente à la Société un carton sur lequel sont réunis un certain nombre de silex taillés trouvés dans un atelier néolithique qu'il a découvert à Rhuis-Verberie (Oise).

M. L. LEGUAY. « Je profite de la communication que nous fait M. de Caix de Saint-Aymour pour appeler l'attention de la Société sur quelques objets qui lui sont soumis. Dans l'angle du haut à gauche du carton où ils sont réunis, se voient quelques pièces offrant les deux types que, depuis quelque temps, un certain nombre d'archéologues se plaisent à confondre et auxquelles ils attribuent un usage identique : l'une, sous le nom général de *pointe de flèche*, quelle que soit la forme; l'autre, sous la désignation de *flèche à tranchant transversal*. Je vous prierais de bien comparer ces types et de remarquer ici la différence bien tranchée qui existe entre eux. Dans l'un, le premier, je vois la véritable pointe de flèche, pointue de toute antiquité, et dans l'autre, le second, je vois un simple

ciseau également tranchant de toute antiquité, n'ayant jamais été destiné qu'à couper ou à inciser et non à servir d'arme de pic, quelles que puissent être les circonstances ou les lieux où on a cru voir les preuves du contraire. L'un et l'autre sont de la même époque (celle de la fin de la pierre polie) ; ils se sont perfectionnés ensemble, c'est-à-dire qu'en même temps que la pointe de flèche des premiers temps, formée d'un éclat de silex pointu, s'améliorait et se taillait sur toutes ses faces, le ciseau se transformait également et se modifiait pour avoir un emmanchement plus facile que celui que permettait la simple lame de silex antérieurement employée. Je n'entrerai pas davantage dans ce sujet, mon intention étant de vous soumettre avant peu une étude comparative complète de ces types, étude destinée à combattre la confusion fâcheuse qui s'est depuis peu établie au sujet de ces types ; mais j'ai cru cependant devoir profiter de l'occasion que m'offrait la communication de M. de Caix, pour, dès à présent, vous faire remarquer la différence qui existe entre ces deux types, différence qui, ici, est bien tranchée, surtout sur ces échantillons qui sont contemporains, qui ont été rencontrés côte à côte, et qui, peut-être, ont été fabriqués avec des lames détachées du même nucléus. »

M. TOPINARD a déjà recueilli de nombreux silex taillés dans l'Oise ; il se propose de faire connaître à la Société le résultat de ses recherches lorsqu'elles présenteront un ensemble de faits suffisants.

LECTURES

Sur les populations indigènes de l'Athabaskaw-Mackenzie ;

PAR M. L'ABBÉ E. PETITOT.

« Les populations indigènes de l'Athabaskaw-Mackenzie se rattachent à trois grandes familles : l'*esquimaude*, l'*algonquine* et la *déné-dindjé*.

La première est représentée par les *Tchiglits* (hommes) ou Esquimaux du district Mackenzie qui habitent le long des ri-

vages de la mer Arctique depuis la rivière du Cuivre jusqu'à la Colville, et qui ne remontent sur le fleuve Mackenzie que jusqu'aux remparts du Détroit par 67°20' environ, et sur l'Anderson ne dépassent pas le 69° degré latitude nord. Leur nombre est d'environ 2 000; ils sont divisés en petites peuplades semi-nomades et semi-sédentaires.

La famille algonquine s'étend jusque sur les bords de la rivière à la Paix et le long de la rivière Athabaskaw, sans dépasser les limites du lac de ce nom. La peuplade des *Eyiniwok* (hommes) ou *Cris des bois* compte dans le district un millier au plus d'Indiens. Ils sont très-nombreux plus au sud, surtout dans les plaines de la Kisiskatchewan, où résident les plus beaux, mais aussi les plus sauvages représentants de la nation.

J'appelle *Dénè-Dindjié* une grande et nombreuse famille d'Indiens à peau rouge qui peuple non-seulement l'Athabaskaw-Mackenzie, mais encore une grande partie du territoire d'Alaska et de la Colombie britannique. On a tour à tour désigné les sauvages de cette famille sous les noms d'Athabaskans, Chippeweyans, Montagnais du nord et Tinnèh. Ces noms sont impropres ou inexacts. *Athabaskans* est un mot inventé par le voyageur Hale pour désigner les sauvages du lac Athabaskaw; *Chippeweyan* ou plutôt *Tchippeweyanawok* (Peaux-Pointues) est le nom sous lequel cette famille est connue des Cris; il a trait aux blouses de peau d'élan ou de renne, pointues par devant et par derrière, que portaient tous ces sauvages, et qui sont encore le vêtement des Loucheux. Le nom de *Montagnais* donné à ces Indiens par les Canadiens désignerait plutôt ceux qui habitent les vallées des montagnes Rocheuses que ceux des lacs Athabaskaw et des Esclaves, car il n'y a pas de montagnes dans leur pays. Quand au mot *Tinnèh*, il fait allusion à l'expression *ottiné* qui termine le nom distinctif des différentes tribus. Or ce mot est un nom verbal et signifie *habitants, manents, gentes* dans la plus large acception. Il ne saurait donc caractériser la nation dont nous parlons.

En réunissant le mot *Dénè* (hommes), par lequel se qualifie la tribu la plus méridionale, au mot *Dindjié* (hommes), que

prend la plus septentrionale, j'ai renfermé sous un nom composé, que je crois bien approprié, la nation entière encore si peu connue de ces sauvages, les plus septentrionaux de l'Amérique après les Esquimaux.

Ces *Dénè-Dindjié* se subdivisent en plusieurs tribus :

1° Les *Montagnais, Chippeweyans* et *Athabascans (Dénè)*. Il y en a 4 000 entre la rivière Churchill ou des Anglais et le lac des Esclaves. Ils habitent les lacs Ile-à-la-crosse, Froid-du-cœur, la Biche, du Bœuf et Athabaskaw, le long de la rivière de ce nom et de celle des Esclaves;

2° Les *Mangeurs-de-caribou, Ethen Eldéli (Dénè)*. Ils sont 2 000 environ et chassent dans les steppes situées à l'orient des lacs Caribou, Wolleston et Athabaskaw. Le fort Fond-du-lac est leur rendez-vous sur ce dernier lac ;

3° Les *Castors, Tsa-t'a-Ottiné (Dané)*. Y compris les *Sarcis*, tribu adoptée par la nation des Pieds-Noirs ou *Siksikaké*, ils s'élèvent à 1 000 âmes. La vallée et les plaines de la rivière à la Paix sont leur territoire de chasse;

4° Les *Couteaux-Jaunes, Copper Indians* de Franklin (*Dénè*), 500 âmes. Ils rentrent dans la tribu des Mangeurs-de-caribou et habitent les steppes du nord-est du grand lac des Esclaves. Du temps de Franklin, les Couteaux-Jaunes habitaient le long de la rivière du Cuivre; c'est pourquoi M. Dall¹ paraît les confondre avec les *Adenas*, peuplade qui habite les bords d'une rivière tributaire du Pacifique, qui porte aussi le nom de rivière du Cuivre;

5° Les *Plats-côtés-de-chien* ou *Flancs-de-chien (Dogribs* des Anglais) (*Dané*), 1 500 âmes². Ils habitent au nord du grand lac des Esclaves, entre ce lac, celui des Ours et la rivière du Cuivre;

¹ *Alaska and its Resources*, 1871, in-8.

² Ce nom de Flancs-de-chien, l'*intchanré*, leur vient d'une tradition qui assigne à ces Indiens pour ancêtres un gros chien. Ces Indiens sont tous bègues, sans doute à cause de leurs unions d'autrefois entre consanguins. On trouve aussi beaucoup de bègues parmi les Indiens des montagnes Rocheuses.

6° Les Esclaves, *Déné*. Ils peuplent, au nombre de 1 200, les bords occidentaux du grand lac des Esclaves, les rives du Mackenzie jusqu'aux divisions du grand lac des Ours et les forêts arrosées par la rivière des Liards. Dans son journal de 1825, Franklin leur donne le nom de *Strong-Bow* ou de *Thick-Wood-Indians* (Indiens de l'Arc fort ou du bois fort), et c'est ainsi qu'ils sont désignés sur les cartes où le nom d'*Esclaves* ne se trouve point. Or, l'ignorance bien excusable dans laquelle Franklin était du patois des métis français du Mackenzie fut la seule cause de cette erreur sans conséquence. Ceux-ci nomment *fourche* tout confluent de rivières ou de chemins. Le fort Simpson, sis au confluent de la rivière des Liards avec le Mackenzie, n'a pas d'autre nom dans ce district, dont il est le chef-lieu, que celui de Fort-la-Fourche, et ceux des Indiens Esclaves qui le fréquentent sont nommés par nos métis français *les chavages de la Fourche*. La quasi-homophonie qui existe entre *la Fourche* et *l'Arc-fort*, pour un Anglais, induisit donc Franklin en erreur. Et voilà le nom des prétendus *Strong-Bow* expliqué. Les sauvages de *l'Arc-fort* sont parfaitement inconnus dans cette contrée. Pour le nom de *Thick-Wood-Indians*, il aurait sa raison d'être dans celui de *Ettha-Ottiné* que se donnent les Esclaves de la rivière des Liards, c'est-à-dire : *gens qui vivent à l'abri* (sous-entendu *des bois*);

7° Aux Esclaves se joignent sur les rivières des Liards et à la Puix les *Sekkanis* (Thé-Kka-né, ceux qui habitent les montagnes), *Dané*. Un millier habitent le versant oriental des montagnes Rocheuses, où ils ont une grande réputation de sauvagerie. Un nombre plus considérable fréquente les postes du haut Fraser, dans lesquels ces Indiens jouissent au contraire d'un excellent renom. Plusieurs autres tribus *déné* dont nous n'avons pas à parler peuplent aussi les versants occidentaux des montagnes Rocheuses; ce sont les *Porteurs*, les *Babines*, les *Adnas*, les *Adnas* et les *Nüannés*;

8° Un petit noyau d'environ 300 *Nüannés* (ceux de l'Ouest), *Dinné*, parcourent les montagnes du Mackenzie. Ce sont les

Nathannas de sir A. Mackenzie. On peut leur adjoindre les *Eta Ottiné* (*Dahadinah* de Richardson, ceux qui habitent en l'air) des montagnes de Good-Hope et les *Espa-t'a-Ottiné* (*Sheeps Indians* de Franklin; Indiens moutons; ceux qui habitent parmi les antilopes) du fort des Liards, en nombre égal;

9° Le mauvais monde (*Etchea-Ottiné*, ceux qui agissent contrairement), *Diné*. Ces Indiens appartiennent probablement à la tribu des *Porteurs* de l'Ouest. Il sont fort peu connus et fréquentaient, au nombre d'environ 800 ou 400, le fort Kalkett maintenant abandonné. Ils allaient jadis dans un état de nudité complète;

10° Les Pentix-de-Lièvre (*Kha-teh-é-Gottiné*, ceux qui habitent parmi les gros lièvres), *Déné*, *Adéné*. Ils sont au nombre de 800 et chassent depuis la Tellni-dié jusqu'aux rivages esquimaux, le long de l'Anderson et de la Mac-Ferlane, ainsi que sur les rives septentrionales du grand lac des Ours. Ils sont aussi timides que les Esclaves, plus joyeux et plus intelligents que les Montagnais, mais moins sensés et moins patients;

11° Enfin les Loucheux (*Dekkédhé*¹), *Dindjié*. Ils chassent le long du Mackenzie, à partir du 67° degré de latitude jusqu'aux confins des Esquimaux. On n'en compte que 400 dans le Mackenzie, mais ils sont au nombre d'environ 4000 dans le territoire d'Alaska, où leur dialecte se rapproche singulièrement de celui des Chippeweyans d'Athabaskaw, tandis qu'il s'éloigne d'autant de ceux de leurs compatriotes du Mackenzie et de la Peel.

Jadis les Loucheux fréquentaient le fort Good-Hope, qui,

¹ Cette épithète ne désignait, dans le principe, qu'une petite tribu des montagnes Rocheuses, connue aussi sous le nom de *Idaa-Kutichin*, ceux qui habitent les montagnes. Ils étaient presque tous louches. Les Canadiens ont appliqué leur nom à toute la nation. Mais celle-ci n'est pas entièrement atteinte de strabisme. J'ai observé cette infirmité chez plusieurs *Dindjié* de l'Anderson en 1865. On peut dire que ce peuple a une propension au strabisme, en ce que les individus qui le composent ont les yeux fort rapprochés de la racine du nez; mais il serait faux de dire d'eux qu'ils sont tous louches, tandis que les Planches-de-chien sont tous bégues.

pour cette raison, n'est connu dans le Mackenzie que sous le nom de fort des Loucheux; aujourd'hui ils se sont retirés vers le nord et portent leurs fourrures au fort Mac-Pherson. Les Loucheux ont été nommés *Quarellers*, querelleurs, par Mackenzie, à cause de leurs démêlés avec les Esquimaux. Richardson, croyant les désigner par leur nom propre, a changé cette épithète en celle de *Kuttchin*, qui veut dire *habitant*, mais ne saurait convenir aux *Dindjié* exclusivement.

Les tribus *dénè-dindjié*, jadis en proie à des hostilités intestines et s'entre-déchirant les unes les autres, ont trouvé, avec la connaissance de l'Evangile et les préoccupations honnêtes du commerce, la joie du cœur et la paix publique. Il ne se peut pas voir de contrée plus tranquille que l'Athabaskaw-Mackenzie. Ces sauvages sont tous chrétiens, et, à l'exception de soixante au fort Simpson et d'une centaine au fort Peel, ils ont tous embrassé la foi catholique, à laquelle ils sont fidèles. Il n'y a qu'un très-petit noyau de sauvages restés païens dans les vallées des montagnes Rocheuses, mais les Esquimaux le sont encore tous. »

Après cette communication sur la géographie ethnologique d'une région dans laquelle il a longtemps vécu, et dont il a, le premier, tracé une carte relativement complète, M. Petitot a lu à la Société quelques extraits, principalement ethnographiques, de son journal, concernant l'état social, les mœurs, les coutumes, etc., des *Dénè-Dindjié*.

A la suite de cette lecture, une courte discussion s'est engagée entre MM. Auburtin, Broca et Petitot sur quelques points relatifs à la chirurgie des sauvages du Mackenzie.

Etude sur la genèse de la scaphocéphalie ;

PAR M. E.-T. HAMY.

La déformation crânienne connue sous le nom de *scaphocéphalie*, et caractérisée anatomiquement par l'effacement de la suture sagittale, l'élongation plus ou moins considérable des pariétaux latéralement aplatis, la projection des frontaux en

avant, de l'occipital en arrière, etc., a été depuis un siècle le sujet de dissertations nombreuses et a donné lieu à bien des explications variées.

Vingt auteurs, dont plusieurs portent des noms célèbres dans la science, en ont tour à tour abordé l'étude, mais sans pouvoir parvenir à s'entendre sur son étiologie. Pour les uns, le cerveau était le principal agent de la déformation; les autres, au contraire, donnaient au crâne le rôle prépondérant, et, parmi ces derniers, il en est qui cherchaient dans l'existence d'un seul pariétal la cause de la scaphocéphalie, tandis que la plupart se rattachaient à l'idée de la synostose plus ou moins prématurée des deux pariétaux.

De telles discordances n'ont pu se produire qu'à la faveur de la rareté des observations, recueillies le plus souvent d'ailleurs dans des circonstances défavorables. Les cas de scaphocéphalie actuellement connus n'atteignent pas quarante, et un très-petit nombre ont appartenu à des individus assez jeunes pour permettre d'étudier le mécanisme de la déformation pathologique qui les a si profondément modifiés.

J'ai été assez heureux pour pouvoir réunir plusieurs exemples de scaphocéphalie en voie d'évolution, et je veux tenter d'éclaircir, à l'aide des pièces que je place sous les yeux de mes collègues, et de quelques documents importants peu connus que je présente en même temps, les points encore obscurs de l'étiologie de cette curieuse déformation crânienne.

I

C'est seulement en 1836 qu'un médecin irlandais, H. Minchin, ayant décrit et figuré un crâne d'enfant scaphocéphale, âgé de trois ans et demi à quatre ans, s'est efforcé de déterminer la cause qui avait présidé à son développement anormal. L'effacement complet de la suture sagittale, remplacée par une élévation lisse qui s'étendait du milieu du coronal à la pointe de l'écaille occipitale, l'apparence étoilée ou rayonnée de la matière osseuse autour d'un centre situé sur

cette espèce de crête rappelant ce que l'on voit communément au voisinage des points d'ossification, l'absence de radiations semblables dans les régions occupées ordinairement par les bosses pariétales aplaties sur ce crâne à un remarquable degré, tout cela fit supposer à Minchin que la déformation qu'il étudiait était due à la présence d'un seul centre primitif d'ossification pour les deux pariétaux, « ou plutôt à la coïncidence de ce phénomène avec le rapprochement à angle aigu des côtés de l'os bregmatique »¹.

M. C.-E. de Baër, étudiant trois ans plus tard les scaphocéphales de la collection Blumenbach pour les comparer aux macrocéphales de Crimée, qu'il avait décrits devant l'Académie des sciences de Saint-Petersbourg, accepta la manière de voir de Minchin, qui reçut de cet éminent patronage une notoriété qui lui avait fait un peu défaut jusque-là. M. de Baër ajoutait aux arguments invoqués par le pathologiste irlandais en faveur de sa thèse, ceux qui pouvaient, croyait-il, se tirer de l'existence d'un prolongement pariétal s'avancant entre les frontaux, et qui lui semblait ne pouvoir s'expliquer que « parce que le frontal, se développant par deux points d'ossification, ne peut pas remplir aussi vite que le pariétal non divisé l'espace fontanelle antérieur »². Il avait trouvé cette disposition sur les deux ou trois têtes déformées qu'il avait pu examiner et semblait disposé à attribuer à la même cause une saillie de même genre du pariétal dans la direction de l'occipital qu'une de ces pièces lui avait présentée.

¹ H. Minchin, *Contributions to Craniology* (Dublin Quart. Journ. of Med. Sc., vol. XXII, novembre 1856, p. 361). — L'interprétation proposée par Minchin n'était autre, on le voit, que celle que M. Lucæ avait mise en avant en 1839 pour expliquer la déformation du célèbre crâne de Marbourg, interprétation adoptée un moment par M. R. Virchow, et dont M. Welcker a publié une réfutation complète (Lucæ, *De symmetria et asymmetria organ. animal., imprimis cranii*, Marburg, 1839, p. 35; — H. Welcker, *Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels*, § 22, Leipzig, 1862, in-4°, s. III u. ff.

² C.-E. von Baër, *Die Makrocephalen im Boden der Krym und Oesterreichs*,

Cette dernière (un crâne danois), figurée sous trois aspects, présentait les plus grandes analogies avec celles que Minchin et M. Virchow avaient précédemment fait connaître, mais elle offrait une particularité que M. de Baër aurait pu retrouver sur une ancienne planche de Sandifort et qui a été le point faible sur lequel ont porté les attaques dont la théorie qu'il préconisait a été presque aussitôt l'objet. Je veux parler d'une fente d'environ 2 centimètres qui occupe exactement la place de l'extrémité antérieure d'une suture sagittale normale, et dont M. de Baër disait que c'était une *lacune de l'ossification*. « Quelquefois, écrivait-il, comme le fait remarquer justement le docteur Minchin, il reste dans l'ossification de l'os bipariétal un vide qui, s'il se produit sur la ligne médiane ou près d'elle, peut offrir un aspect semblable à celui que présenterait une partie de la sagittale, comme dans la tête danoise en carène de la figure 2, pl. III. Mais ce sont seulement là des lacunes de l'ossification telles qu'elles se voient d'autant plus souvent que les crânes considérés sont plus jeunes, » et il ajoutait que « c'est dans l'occipital des deux côtés du sinus transverse que ces lacunes se montrent les plus fréquentes et les plus développées ¹. »

C'est sur l'existence de cette prétendue lacune médiane que M. H. Welcker s'est tout d'abord appuyé quand il écrivit en 1862 sa magistrale réfutation de la théorie de Minchin ².

Le savant crâniologiste étudiait trois scaphocéphales adultes, les deux de Gœttingue dont on a parlé plus haut, et un troisième conservé à Halle et dont M. Lueken avait publié une courte description ³.

Br. in-4° ext. des *Mém. Acad. imp. des sciences de Saint-Petersbourg*, 7^e sér., t. II, n° 6, p. 75, 1860.

¹ C.-E. von Baër, *op. cit.*, p. 76.

² H. Welcker. *Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels*, § 24, SCAPHOCÉPHALISM, Leipzig, 1862, in-4°, s. 117-120.

³ J.-G.-G. Lueken. *Zur Architectur des Menschenschädels nebst geometrischen Originalzeichnungen von Schädeln normaler und abnormer Form*, in-folio,

De ces trois têtes, la dernière présentait, vue par transparence, des traces de sagittale, et nous avons déjà montré que l'une des deux autres offrait une fente assez longue en arrière du bregma. M. Welcker en conclut qu'il était difficile de prouver que les lacunes de Baër ne sont point les traces manifestes de l'extrémité antérieure de la sagittale, ajoutant que le lien de leur production ne lui paraît pas moins en rapport avec leur signification que les vestiges de sutures qu'il a pu reconnaître. M. Welcker discute ensuite chacun des autres traits anatomiques invoqués en faveur de la théorie du pariétal unique : l'absence de tubérosités pariétales qu'il aurait constatée aussi sur des crânes ayant possédé sans aucun doute dans la jeunesse une sagittale ouverte et des tubérosités; les petites impressions de la table externe de l'os, qui manquent sur les scaphocéphales qu'il étudie, et qu'il montre s'arrangeant habituellement sur les crânes d'enfant d'une façon tout à fait indépendante de la situation de la bosse pariétale; les prolongements vers la fontanelle antérieure, qui se rencontrent sur des crânes non scaphocéphales, et dont les pariétaux sont demeurés isolés; le développement de la carène, que M. de Baër lui-même reconnaît pouvoir faire défaut, et qui peut se manifester au plus haut degré sur des crânes à suture sagittale distincte comme le célèbre *caput cristatum* de Scemmering, dont il reproduit la figure; l'aplatissement latéral enfin, qui, constituant avec la carène, aux yeux de M. Welcker, le caractère le plus important de la scaphocéphalie, se retrouve, peu accusé toutefois, chez maints crânes possédant une sagittale ouverte.

A ces arguments M. Welcker ajoute celui qui peut se tirer de la présence de trous pariétaux chez les scaphocéphales. Il rappelle ses études personnelles sur le développement de ces ouvertures, développement lié à l'existence des bords osseux

Frankfurt-am-Main, 1857, p. 16. — Cf., id. *Auch einige pathologische Bemerkungen (Zur Morphologie der Rassen-Schädel)* (Abhandl. herausg. von den Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch., Bd. III, s. 530, 1861, in-4°).

internes des os de même nom, et constate que le crâne de Halle porte un trou très-étroit, comme c'est si fréquemment le cas dans l'oblitération de la sagittale, situé exactement à la place normale et paraissant appartenir au pariétal droit.

Il montre un peu plus loin que si la thèse du bipariétal était exacte, les bords temporaux de cet os unique devraient posséder une énergie spéciale d'accroissement dont il ne trouve aucune apparence, et termine sa remarquable argumentation en faisant voir qu'une ostéogénie aussi profondément anormale que celle invoquée par Minchin et M. de Baër ne pourrait pas se manifester sans entraîner dans la région cérébrale sous-jacente des lésions profondes et des troubles fonctionnels énormes, dont les observations que l'on a prises sur le vivant, et notamment sur deux individus morts dans un âge assez avancé, n'ont pas permis de constater la moindre trace ¹.

Tout cet ensemble de faits et de raisonnements amène M. Welcker à adopter l'explication proposée par MM. Virchow et Lucæ², et en faveur de laquelle M. Turner vient bientôt après déposer dans une enquête remplie d'observations nouvelles, précises et détaillées ³.

Je n'insiste pas sur l'argumentation de M. Turner, qui reproduit presque point par point la dissertation de M. Welcker pour en appuyer les conclusions à l'aide des faits qui lui sont personnels.

Il me suffira de dire qu'en même temps qu'il s'appesantit sur les caractères négatifs invoqués déjà par l'anatomiste de Halle, cet auteur constate comme son prédécesseur l'existence de preuves positives de l'existence de deux pariétaux, savoir : des traces de suture sur le côté du prolongement de de Baër, qu'il

¹ H. Welcker, *op. cit.*, p. 119.

² R. Virchow. *Ueber den Cretinismus (Gesammelte Abhandlungen, Frankfurt-am-Main, 1856, in-8, s. 891 u. f.)*, traduit en partie par M. Pommerol (*Recherches sur la synostose des os du crâne. Paris, 1869, in-8, p. 62 et suiv.*).

³ Turner. *On Cranial Deformities and more especially on the Scaphocephalic Skulls (The Natural History Review, n° 13, january 1864, p. 88 et suiv.)*.

nomme *léc sagittal*, et la persistance de deux trous pariétaux distincts.

Des démonstrations de même nature ressortent de la belle monographie de M. Gust. van Dübén, qui a suivi de très-près celle de M. Turner, et dans laquelle quatre nouveaux crânes scaphocéphales, figurés à côté de tous ceux dont on avait donné jusque-là des dessins, présentent, l'un une sagittale incomplète et deux trous pariétaux, les trois autres un ou deux semblables orifices occupant leur place habituelle¹.

J'ajouterai que M. B. Davis adopte la même manière de voir, et qu'il a publié en 1865 dans ses *Synostotic Crania*² la figure d'un crâne scaphocéphale d'Australien de Mac Leay-River, dont l'examen confirme tout ce que nous avons dit plus haut.

II

Les dissertations que je viens d'analyser avaient eu pour résultat de substituer à l'idée tout hypothétique du bipariétal unique la notion bien déterminée de deux pariétaux se soudant de fort bonne heure en un point de leur bord interne; par suite de la fusion prématurée de la sagittale, presque toute l'activité ostéogénique se détournait vers les bords antérieur et postérieur de l'os, et il en résultait cet accroissement considérable en longueur de la région pariétale qui constitue, à mon sens, le caractère essentiel de la scaphocéphalie. MM. Minchin, Virchow, B. Davis, etc., avaient estimé que le début de la déformation devait remonter à la période intra-utérine; M. Welcker s'était efforcé, par d'ingénieux calculs, de déterminer l'époque probable de la fusion même des deux os, qu'il croyait pouvoir approximativement placer au cours du sixième mois de la grossesse³. Mais aucun observateur

¹ G. von Dübén, *Kranier med tidig förhening af pilstämman (scaphocephali)*. Stockholm, 1864, avec 4 planches et 66 figures.

² J.-B. Davis. *On Synostotic Crania among Aboriginal Races of Man*, Harlem, in-4e, 1865, avec 11 planches.

³ H. Welcker, *op. cit.*, p. 120.

n'avait pu constater le fait de la synostose fœtale ni en décrire le mécanisme, lorsque M. Wyman, en 1868¹, publia ses observations craniologiques. La petite tête n° 6 de ses *Synostotic Crania*² est une tête de fœtus, d'un peu plus de 10 centimètres de long sur à peu près 6 centimètres de large, offrant déjà au grand complet tous les caractères de la scaphocéphalie, et dont la sagittale, longue en tout de 75 millimètres environ, est complètement oblitérée en son milieu dans un espace de près d'un pouce (25 millimètres). Elle est ouverte dans le reste de son étendue, « les deux pariétaux approchant l'un de l'autre, dit l'auteur, presque à en être serrés : dans la partie antérieure, les bords sont lisses et droits ; en arrière ils sont quelque peu denticulés, mais ne viennent pas au contact ». M. Wyman ajoute que « la fontanelle antérieure est largement ouverte, et se prolonge entre les frontaux dans un espace de 20 millimètres de large, limité par des bords parallèles, et s'étendant presque jusqu'aux os propres du nez ». Les frontaux sont très-protubérants, et en dedans de chacun de ces os, correspondant très-approximativement aux éminences frontales, sont deux dépressions marquées comparables aux impressions digitales du crâne adulte, qui rendent une partie de l'os diaphane et pénètrent même tout à fait à travers sa substance. « Chacune de ces dépressions est entourée d'un relief osseux dense, entièrement insolite sur un crâne de fœtus, » Ajoutons, d'après la figure, que des sillons radiaux assez nombreux sont gravés à la surface des deux os comme sur les crânes décrits par Minchin et qu'ils convergent vers la sagittale et non point vers les bosses ; mais remarquons aussi que les radiations ne cheminent pas exactement vers le point ossifié de la suture, et qu'une moitié environ, la moitié postérieure, se dirige vers une portion encore libre et assez largement ouverte de la sagittale. Nous

¹ Wyman. *Observations on Crania*, Boston, 1868, in-8°, ch. V. *Synostotic Crania*, p. 22-23.

² Id., *ibid.*, p. 29-30 et fig. 5-6.

y verrons alors, non plus comme M. Minchin et M. de Baër, une expansion des rayons osseux émanés d'un seul centre commun aux os pariétaux, mais l'expression d'un processus pathologique en sens inverse, encore indéterminé dans son essence, superposant au travail primitif de l'ostéogenèse normale une ossification anormale, dont le résultat produit la synostose, et par suite la scaphocéphalie. Les sillons tout superficiels partent de divers points de la surface des os malades, et se réunissent aux abords de la suture, dans plus de la moitié de son étendue.

Interprétée de la sorte, la remarquable observation de M. Wyman montre tout à la fois que la scaphocéphalie a bien pour point de départ la synostose intra-utérine des deux pariétaux, et que cette synostose est en rapport avec un état pathologique *des os* de la région. Il est bien évident, en effet, que le crâne dont je viens de rapporter la description a ses pariétaux malades, et que la lésion des frontaux aussi bien que la distension de la fontanelle antérieure sont des phénomènes consécutifs en rapport avec un travail de propulsion du cerveau entravé dans son évolution par la soudure prématurée du milieu de la sagittale.

La discussion de l'observation V du mémoire de M. Wyman conduirait à des résultats semblables, quoique moins décisifs. L'enfant, d'environ trois ans, qui en est l'objet, présente à un moindre degré que le fœtus dont il vient d'être question, la déformation scaphocéphalique ; sa région pariétale extrêmement allongée (265 millimètres) est entièrement synostosée ; les sillons rayonnés qu'on voit en grand nombre sur la figure 4 du mémoire américain convergent, à la façon de ceux de l'observation précédente, non pas vers un seul point, mais vers toute la moitié moyenne de ce qui a été le bord sagittal, sur une longueur qui ne doit guère être inférieure à 8 ou 9 centimètres.

L'enfant scaphocéphale de Spurzheim, décrit dans l'observation IV, n'a pas été figuré, mais le moulage que nous en possédons au Muséum peut suppléer, jusqu'à un certain

point, à cette lacune¹. Les deux pariétaux, soudés dans toute leur longueur, sauf tout à fait en avant, où on voit encore près de 2 centimètres de la sagittale, portent quelques empreintes rayonnées, mais qui convergent comme dans l'observation sus-énoncée vers toute la partie moyenne de la suture ossifiée.

Je place ce moulage sous les yeux de nos collègues; ils acquerront, en examinant ces vestiges de sutures et de bosses, la preuve de l'existence de deux os pariétaux primitivement isolés, et les sillons radiés dont ils constateront la présence leur sembleront, dans la disposition qu'ils affectent, offrir un bien faible argument à la théorie en faveur de laquelle on a tout d'abord invoqué leurs caractères².

Je place à côté de cette pièce deux autres crânes de jeunes scaphocéphales, dont la sagittale est encore en partie visible, et dont les bosses pariétales sont aussi distinctes et aussi accusées que sur des crânes normaux. Les deux voûtes n'offrent pas de traces des radiations dont je viens de parler, mais l'état pathologique de leur tissu osseux n'est pas pour cela moins manifeste.

¹ Coll. de Gall, n° 84. Le célèbre physiologiste nous apprend que cette pièce appartenait à une jeune aliénée atteinte de ce qu'il appelle *philogé-nésomanie*. Elle se croyait, dit-il, mère d'un très-grand nombre d'enfants, et il ajoutait : l'organe de l'amour de la progéniture est ici fort développé (Catal. ins., p. 56). N'est-ce pas en raison de ce prétendu développement, qu'il a cru devoir prêter à une enfant de moins de sept ans une si étrange monomanie? M. Wyman ne sait rien de l'histoire de cette pièce.

² Je crois, disait déjà M. Welcker en 1862, que c'est une chose extrêmement trompeuse que la direction des petits sillons osseux, si l'on veut en tirer la démonstration de la position de la tubérosité sur chaque pariétal... Sur les crânes d'adultes la radiation manque ordinairement, mais sur des crânes d'enfants de cinq à sept ans j'ai observé, non point constamment, mais fréquemment, que les petits orifices osseux rangés, presque sans exception, à l'extrémité de sillons d'un demi à 5 millimètres de longueur courent parallèlement sur presque tout le pariétal, l'extrémité libre du sillon dirigée vers la suture sagittale, le petit point vers la suture temporale. Le *tuber* est sans aucune influence sur la direction et l'arrangement de cette fine fissuration. (Op. cit., p. 118.)

L'un est le premier crâne scaphocéphale qui ait figuré dans une collection d'histoire naturelle. Il appartenait déjà en 1749 au Muséum de Paris, qui le tenait du second des Duvèrney, et Daubenton l'a indiqué sous le numéro CXVI de son catalogue, numéro qu'il porte encore écrit sur son frontal de la main du célèbre anatomiste¹. Il provient d'un individu paraissant âgé de huit ans environ.

La déformation est accusée au plus haut degré sur sa voûte; le frontal, distendu et projeté en avant, surplombe une face opisthognathe dont l'angle facial maximum s'élève à 90 degrés; l'occipital, refoulé en arrière et en bas, est en partie atrophié dans son écaille; les pariétaux, encore un peu distincts en arrière, où la sagittale se devine sur une longueur d'environ 12 millimètres, et en avant, où on en distingue plus ou moins les vestiges sur près de 6 centimètres d'étendue, ont conservé leurs bosses et un trou pariétal droit.

La longueur de ces os (144 millimètres) est extraordinaire; étant donné surtout le jeune âge du sujet; leur étroitesse relative n'est pas moins remarquable; une dépression très-sensible, surtout à gauche, se voit en arrière de la coronale tout le long de son étendue. Les grandes ailes du sphénoïde sont très-larges; l'espace qui sépare le frontal du temporal mesure 17 millimètres à droite et 20 à gauche. Le temporal est surbaissé dans sa portion squammeuse; l'articulation de cet os avec le pariétal a tout à fait disparu à gauche dans le tiers postérieur de son étendue.

La synostose de la sagittale est sous l'influence directe d'une maladie des os dont la région pariétale porte des marques non équivoques. Outre les larges pertuis que l'on observe en grand nombre à l'extrémité des canalicules dilatés, on remarque vers le milieu du pariétal gauche, un peu au-dessus et en avant de la bosse et dans les angles supérieurs et postérieurs des deux os, surtout de celui du même côté, des plaques dont

¹ N° CXVI, tête excessivement allongée, dit l'inscription; tête allongée, dit le catalogue (*Descript. du Cab. du Roi*, par Daubenton, ap. *Hist. natur. gen. et particul.* de Buffon, t. III, p. 66-67, 1749, in-4°).

la plus grande a 45 millimètres de diamètre, la plus petite 10 à 15. La substance osseuse, boursoufflée, brunâtre, criblée de petits trous ou de canalisations tortueuses, présente à ces différents niveaux toutes les apparences de l'ostéite. Si l'on examine la région par transparence à travers le trou occipital, on observe une opacité notable de la plus grande partie de la voûte; le bord coronal, et surtout l'angle antéro-supérieur des pariétaux d'une part, de l'autre le point où s'ouvrent habituellement les trous du même nom, sont seuls exception, et c'est à cette préservation que j'ai attribué l'apparence à peu près normale que ces deux petites régions ont conservée¹.

Les mêmes apparences se retrouvent, moins accusées, sur le second scaphocéphale jeune placé sous vos yeux. Tout récemment acquise par le Muséum, cette tête, âgée d'un peu plus de sept ans, a été recueillie par MM. de Compiègne et Marche dans l'estuaire du Gabon. La morphologie spéciale à la déformation scaphoïde s'y montre à un moindre degré que sur la précédente, tout en s'accusant exactement dans le même sens que sur celle-ci. Les bosses pariétales sont encore nettement détachées et occupent leur situation normale; le trou pariétal droit est à sa place ordinaire et la synostose sagittale est relativement peu étendue; la suture, longue de 132 millimètres, est encore tout ouverte dans ses 28 millimètres antérieurs et sur une longueur d'un centimètre environ au-dessus du lambda. Des traces de suture s'aperçoivent encore sur les 5 centimètres en arrière de la portion antérieure largement ouverte. Le reste est presque complètement oblitéré. Cette portion soudée correspond exactement à l'épaississement du tissu osseux qu'on voit par transparence et dont la nature inflammatoire est, semble-t-il, hors de doute. L'hypertrophie cérébrale secondaire a marqué sa puissance dans les régions

¹ La portion soudée de la suture temporo-pariétale est au contraire fort amincie et toute translucide. Je serais disposé à considérer sa synostose comme consécutive et occasionnée par des phénomènes tout différents, d'origine cérébrale, comparables à ceux qu'on observe dans certains cas d'hydrocéphalie ou d'hypertrophie cérébrale par exemple.

latérales inférieures, sans produire toutefois de synostoses comparables à celle du crâne précédemment examiné.

III

Les faits que l'on vient d'exposer, et auxquels il conviendrait d'ajouter ceux de Sandifort¹, de Minchin², de Calori³ et un autre encore que je possède et dans le détail duquel je n'entrerai pas ici, pour éviter de fatiguer l'attention⁴, peuvent servir à relier l'observation VI du mémoire de M. Wyman à celles dont les pièces complètement synostosées vous ont été montrées il y a quelque temps⁵ et possèdent au plus haut degré les caractères spéciaux si souvent décrits déjà.

C'est toujours la même morphologie générale, ce sont les mêmes lésions, plus ou moins accusées seulement; et comme la tête sur laquelle on a observé le début de la déformation remonte à une période de la vie intra-utérine peu éloignée du début de l'ossification, comme d'ailleurs on connaît quelques exemples recueillis sur le vivant de nouveau-nés déjà scaphocéphales et privés de leurs fontanelles⁶, on est en droit de conclure que tous les vrais scaphocéphales ont eu un point de départ aussi reculé que celui dont M. Wyman a relaté le détail et suivant une série de transformations analo-

¹ Ed. Sandifort. *Exercit. Acad.*, lib. II, cap. I, p. 12 et tab. I, II. Lugd. Batav., 1785, in-4°.

Minchin. *Loc. cit.*

³ Calori. *Sopra un cranio scafoideo*, Bologne, 1871, con 5 tav.—Cf. *Journ. of the Anthropol. Instit.*, vol. I, p. 140, 1871 (analyse de M. J.-B. Davis).

⁴ Il s'agit d'un jeune scaphocéphale qui est en même temps plagiocéphale. J'y reviendrai en tentant plus tard une classification des déformations scaphocéphaliques.

⁵ Cf. Broca. *Crâne scaphocéphale d'une négresse du Sénégal* (*Bull. Soc. d'anthrop.*, 2^e série, t. IX, p. 349 et suiv.).

⁶ Wyman, obs. VII, p. 30. Calori, *op. cit.* J.-B. Davis, *op. cit.*, etc.—Notre collègue M. le docteur J. Jullien a été assez heureux pour rencontrer récemment dans sa clientèle une nouvelle observation bien décisive. Il s'agissait d'un enfant né scaphocéphale et n'offrant au moment de la naissance aucune trace de fontanelles.

gues à celles dont les trois crânes présentés tout à l'heure montrent les phases successives.

Mais que les phénomènes pathologiques tardent un peu à se manifester, que l'ossification de la voûte ait atteint un certain degré de perfection, la synostose se produira, elle amènera quelques désordres avec elle ; la déformation scaphoïde ne se montrera plus.

Voici, par exemple, une voûte de crâne ayant appartenu à une jeune aliénée de dix-sept ans, nommée J. G..., atteinte, dit le catalogue Dumoutier, de monomanie hystérique¹. Cette voûte de crâne présente les mêmes lésions que celle des sujets décrits précédemment et son état pathologique est moins accusé, ce semble, que celui de nos scaphocéphales de sept ou huit ans.

Il est donc bien évident que le processus pathologique ne remonte pas à beaucoup près à une période aussi ancienne que chez ces mêmes sujets.

Qu'a produit la synostose, qui est complète, sauf en avant dans une longueur d'un centimètre ? Occasionnée par une ostéite caractérisée comme précédemment, elle a complètement oblitéré la sagittale et quelques parties de la lambdoïde le long de laquelle l'inflammation se propage. En regardant bien attentivement les pariétaux à l'aide d'un éclairage oblique, on aperçoit encore sur la plus grande partie de leur longueur quelques traces de la suture presque entièrement fermée ; quelques denticulations ont aussi disparu des deux côtés du lambda jusqu'à 3 ou 4 centimètres de son angle supérieur, et l'on peut constater que les bords sinueux de la région enflammée vue par transparence, renferment presque exactement tous les points de ces os où les articulations ont disparu. Les trous pariétaux n'existent plus, mais les bosses sont à leur place ; la longueur des pariétaux n'est que de 111 millimètres et les déformations spéciales manquent absolument.

¹ Cette pièce porte le numéro 604 de la collection Dumoutier, au Muséum d'histoire naturelle.

Les manifestations pathologiques qu'on remarque sur la pièce que nous venons d'examiner peuvent apparaître à tout âge. Je présente encore à la Société deux crânes d'adultes qui les montrent à des degrés différents. L'un, moins âgé, sous l'action de l'ostéite qui dilate ses canalicules et grave à la surface de ses pariétaux des sillons plus ou moins profonds, plus ou moins allongés, clôt sa sagittale, dont le cinquième antérieur est seul encore ouvert. L'autre qui a certainement dépassé quarante ans, voit hâter sous la même influence l'apparition de phénomènes synostotiques, qui débudent, d'ailleurs, dans le même point qu'à l'état normal entre les trous pariétaux. Ni l'un ni l'autre n'offrent aucune trace de déformations quelconques.

L'état inflammatoire dont les pariétaux portent les traces remarquables dans les trois cas que nous venons d'examiner constitue-t-il une lésion primitive de ces os? ou se trouve-t-il placé sous la dépendance d'un état pathologique des centres nerveux? Le manque de renseignements précis sur les deux dernières pièces rend impossible toute réponse en ce qui les concerne. Mais M. Giralès est disposé, en s'appuyant sur la première, à trancher la question en faveur du cerveau. La monomanie dont la femme J. G..., à laquelle ce crâne a appartenu, lui semble en rapport avec un état pathologique de l'encéphale, auquel il subordonne les troubles dont les os sont le siège.

Je ne m'élèverai point à l'encontre de cette manière de voir, qui n'a rien que de rationnel; mais, si notre savant collègue entend généraliser son explication et interpréter toutes les synostoses pariétales avec scaphocéphalie de la même façon que celle qui n'offre aucune déformation particulière, je prendrai la liberté d'opposer à sa théorie un certain nombre de faits et de raisonnements qui me paraissent aller tout à fait à l'encontre des idées qu'il a fréquemment émises dans cette assemblée.

IV

Si nous examinons d'abord quels sont les accidents qui surviennent au crâne sous l'influence d'une altération de l'encéphale pendant la vie intra-utérine, c'est-à-dire pendant la période à laquelle remonte le début de la scaphocéphalie, nous constaterons que les troubles déterminés du côté des os par les affections des organes intra-crâniens déterminent soit des arrêts ou des écarts d'évolution locaux ou plus ou moins généralisés, fontanelles anormales, orifices exencéphaliques, lésions de l'hydrocéphalie, soit encore des déformations plus ou moins monstrueuses, comme toutes celles que l'on remarque chez les exencéphaliens, etc., mais n'occasionnent jamais rien qui ressemble à une soudure précoce d'un point quelconque de la voûte.

Au contraire, si la lésion cérébrale survient après la naissance, il en pourra exceptionnellement résulter une soudure, mais le développement des os sera trop avancé pour que cette synostose secondaire amène autre chose que des déformations infiniment moindres que celles dont je cherche dans ce travail à éclairer l'origine.

Permettez-moi de vous présenter quelques pièces encore à l'appui de cette assertion. Je les emprunte à des hydrocéphales, par conséquent à ceux des malades atteints d'affections du cerveau chez lesquels les synostoses secondaires sont relativement les moins rares et les moins limitées.

Un premier cas d'hydrocéphalie commençante vous montre chez une fillette de dix-huit mois vingt jours, dont le crâne est sous vos yeux, un peu de synostose au voisinage des trous pariétaux. L'hydrocéphalie, quoique presque au début, est des mieux caractérisées; le frontal repoussé en haut et un peu en avant a entraîné avec lui la paroi supérieure des orbites, devenus plus hauts que larges; un vestige de fontanelle se voit au-dessus des os propres du nez, la grande fontanelle bregmatique est restée ouverte et mesure 2 centimètres d'avant en arrière

et 23 millimètres dans sa plus grande largeur, etc. Sous cette influence, une soudure s'est opérée en quelques points de la sagittale, surtout au voisinage des trous pariétaux. Qu'a produit cette synostose? Son seul résultat a été d'affaïsser la courbe des pariétaux à son niveau, comme font sur d'autres points du même crâne d'autres soudures partielles, dont il est affecté.

Un second exemple de synostose causée par l'hydrocéphalie est placé sous les yeux de mes collègues à côté du précédent. C'est une voûte de crâne hydrocéphale des mieux caractérisées, amincie jusqu'à rester au-dessous de 4 millimètres d'épaisseur dans ses points les plus épais, et dilatée au point de mesurer 533 millimètres de circonférence horizontale, chiffre considérable si l'on tient compte du jeune âge du sujet. Ici encore la sagittale est en partie soudée, mais on n'observe d'autre déformation qu'un aplatissement peu marqué de la région correspondante à la synostose, c'est-à-dire du tiers postérieur des pariétaux en leur milieu. Je pourrais multiplier les présentations du même genre, elles conduiraient toutes à la même conclusion : Les maladies du centre nerveux peuvent déterminer chez l'enfant des déformations céphaliques assez différentes, dont l'hydrocéphalie, l'hypertrophie cérébrale, et peut-être le rachitisme, embrassent les principales variétés ; les soudures qu'elles provoqueront seront habituellement peu étendues, et ne pourront que faiblement modifier la morphologie de la région qui en sera frappée.

Si, chez quelques scaphocéphales, on observe des phénomènes qui paraissent directement placés sous l'influence du cerveau, phénomènes dont M. Giraudeau me paraît, d'ailleurs, avoir exagéré l'importance, on devra les considérer comme secondaires et produits par la réaction de l'encéphale qui, entravé dans son évolution normale par l'occlusion d'une partie de sa boîte osseuse, lutte plus ou moins énergiquement, amincissant les parois crâniennes, les usant même et les perforant, comme M. Wyman le remarque, à la façon dont il sait les user et les perforer dans l'hypertrophie cérébrale. Ces amin-

cissements se remarquent surtout vers la périphérie de la base du cerveau, c'est-à-dire dans les parties que la maladie osseuse a respectées. Ils s'exécutent tout doucement, sans que ce travail se manifeste extérieurement par aucun symptôme spécial. Car c'est encore un trait propre à la scaphocéphalie de ne provoquer aucun trouble sensible dans le fonctionnement des masses cérébrales. Le travail synostotique une fois accompli, et le mouvement imprimé au développement du crâne et du cerveau dans une direction spéciale, plus rien ne se manifeste qui soit en rapport avec une perturbation encéphalique quelconque. MM. Minchin, Virchow, Welcker, Lucæ, Braumüller, Barnard Davis, Calori, ont l'un après l'autre appelé l'attention sur cette absence de symptômes cérébraux, qui constitue une nouvelle objection au système de M. Giraudeau, objection sur l'importance de laquelle il me paraît superflu d'insister.

M. Virchow, en terminant le mémoire sur les synostoses pathologiques que j'ai cité plus haut à diverses reprises, en appelait à de nouvelles recherches pour confirmer ce qu'il avait avancé sur la cause des déformations synostotiques. J'ai étudié aussi complètement que possible une seule de ces déformations, et j'arrive à confirmer de tous points, en ce qui la concerne, les conclusions du savant pathologiste. « Si les formes hydrocéphales, écrivait M. Virchow, peuvent se ramener, quant à leurs causes les plus proches, à des états inflammatoires des enveloppes intérieures du cerveau, les formes synostotiques peuvent tout aussi justement indiquer des états analogues des enveloppes extérieures du crâne; la différence principale serait que, dans un des cas, ce sont plutôt les enveloppes internes, dans l'autre les enveloppes externes qui sont atteintes, accidents qui pourraient bien, entre autres causes, être sous la dépendance de l'âge, de l'époque où ils commencent à se manifester. »

Les diverses conclusions du court mémoire que je viens de communiquer à la Société d'anthropologie sont toutes indiquées dans ce texte de M. Virchow. Il résulte, en effet, de mes

recherches que la scaphocéphalie est bien une conséquence de la synostose des deux pariétaux, que cette synostose est un résultat d'un processus pathologique, susceptible d'être rangé parmi les états inflammatoires, enfin que la déformation n'a lieu que si la soudure commence pendant la vie intra-utérine à une époque assez voisine des débuts de l'ossification de la voûte crânienne. Toute synostose plus tardive des mêmes os est impuissante à produire la scaphocéphalie, sur laquelle les centres nerveux ne paraissent exercer d'ailleurs aucune influence marquée.

DISCUSSION.

M. BROCA, sans avoir à l'appui des idées qu'il exprimait l'appareil démonstratif dont M. Hamy a su entourer sa démonstration, avait énoncé dans une précédente séance des conclusions à peu près semblables à celles que l'on vient d'entendre. L'étude de plusieurs crânes scaphocéphales l'avait amené à considérer la soudure pathologique, qui est la cause de la déformation, comme devant remonter au moins à la première enfance et plutôt encore à la vie intra-utérine, ainsi que M. Hamy vient de le faire voir.

La distinction entre les synostoses pariétales d'origine crânienne et celles qui ont pour point de départ une affection cérébrale lui semble tout à fait admissible. Il regrette que l'absence de M. Giraudeau prive la Société d'une discussion sur ce sujet, qui, en présence des pièces déposées sur notre bureau, eût été assurément très-instructive.

M. HAMY aura l'occasion de revenir sur la scaphocéphalie, en communiquant à la Société le catalogue descriptif des crânes, relativement nombreux, atteints de cette déformation, que renferment les collections du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Il sera possible alors de discuter de nouveau, pièces en mains, les diverses théories émises au sein de la Société sur la genèse de la déformation scaphocéphale.

De la succession des industries primitives ;

PAR M. L. LEGUAY.

Bien que n'étant pas partisan de la théorie des solutions de continuité dans l'occupation du sol des Gaules, je n'ai pu cependant partager l'opinion de M. Dupont et admettre comme lui la contemporanéité des silex du type de Saint-Acheul avec les silex du type du Moustier. C'est même en suivant l'exposé très-clair que nous a présenté notre collègue, que je suis arrivé à lui être opposé. En effet, ainsi qu'il nous l'a dit, lorsque l'homme a habité les cavernes, il a occupé d'abord les grottes les plus élevées, les premières mises à découvert par suite du retrait des eaux pour aller successivement habiter les plus basses, puis après, descendre dans les vallées, mais à des époques relativement éloignées les unes des autres. Ces faits ont été généralement constatés et ils ont donné à penser que les eaux ayant rempli violemment les vallées qu'elles formèrent, ne se retiraient que lentement, ce qui explique les différences qui existent, non-seulement dans la faune rencontrée dans les grottes superposées entre elles, mais encore dans les différents silex travaillés qui y avaient été disposés. Cela tient pour ces derniers à l'industrie de la taille de la pierre bien plus qu'à la matière employée, et cette industrie indique une série de progrès successifs et certains qui ont dû être fort lents à se produire et être provoqués par des usages ou des besoins nouveaux.

M. Dupont s'étonne que les habitants de certains milieux, parmi lesquels il nous cite ceux de Mesvin, aient été chercher les silex qu'ils taillaient à une distance assez considérable, alors qu'ils en avaient des dépôts considérables sous la main, dans la vallée il est vrai ; mais il n'a pas cru devoir faire ressortir que s'ils allaient chercher au loin la matière de leurs outils alors qu'ils l'avaient si près d'eux, c'est qu'à cette époque ces derniers dépôts étaient inabordables par suite de leur occupation par les eaux, et ce serait même cette dernière

cause qui, selon moi, s'opposerait à la contemporanéité des silex de Saint-Acheul avec ceux dits *du Moustier*. C'est cette présence des eaux ayant occupé les vallées en transportant ou recouvrant les silex du premier type ci-dessus et bien avant quelquefois que les grottes ou les cavernes ne fussent mises à jour, qui permet d'affirmer que les silex rencontrés dans les dépôts d'alluvions quaternaires sont plus anciens que ceux rencontrés dans les cavernes où tout donne à penser qu'ils ont été apportés après leur mise à jour. Mais, de ce qu'il existe une priorité en faveur des silex des vallées (type de Saint-Acheul), sur les silex rencontrés dans les grottes supérieures (type du Moustier), il ne s'ensuit pas qu'il y ait eu dans leur fabrication une solution de continuité, et s'il est constant qu'il existe des différences considérables dans la forme des produits, il est néanmoins facile de suivre la succession non interrompue des procédés de taille. C'est ainsi que le plateau du Lanquais, dans la Dordogne, que notre collègue M. de Mortillet signalait tout à l'heure, a offert à M. de Gourgues, son heureux explorateur, tous les types réunis, depuis celui de Saint-Acheul jusqu'à ceux de la fin de la pierre polie sans lacune pour ainsi dire, et que quelques hauts plateaux du centre de la France ont donné des types pouvant combler les intervalles existant entre plusieurs autres localités.

Du jour où la race humaine a pris possession du sol des Gaules, l'homme n'a jamais cessé d'y séjourner, là surtout où les eaux n'ont pu l'atteindre. Il s'est alors réfugié sur les hauts plateaux, où il pouvait rencontrer des moyens d'existence, il a continué à y progresser, et dès que les eaux les eurent abandonnées il est venu occuper les vallées en y transportant sa nouvelle industrie, bien différente parfois de celle dont les vestiges étaient enfouis au-dessous de son campement. Mais il laissait toujours aux lieux qu'il quittait des témoins de son passage.

L'étude des types des silex que nous possédons démontre cette proposition et l'étude des procédés de taille fait reconnaître que dès l'époque caractérisée par les silex de Saint-

Acheul l'homme possédait déjà les principaux éléments de la taille des pierres ; le marteau servant à dégrossir les haches, et le percuteur au moyen duquel il détachait les longs éclats. Où avait-il appris à s'en servir ? qui lui avait enseigné ces deux procédés qui constituent un trop grand progrès pour avoir été tous deux trouvés ou inventés ensemble ? Nous l'ignorons encore. Toujours est-il qu'il a dû n'arriver aux résultats que nous connaissons qu'après de nombreux tâtonnements, dont les détails nous échappent encore, à moins qu'il ne fallût les voir dans les primitifs éclats de l'époque tertiaire.

Toutes les haches du type de Saint-Acheul ou qui en procèdent sont taillées au moyen d'un silex long ayant à peu près la forme d'un marteau qui enlevait successivement sur les deux faces des éclats qui se détachaient par suite de la propulsion spéciale à tout outil emmanché. Pour me bien faire comprendre, je ne puis mieux comparer ce procédé qu'à celui journellement employé par nos tailleurs de pierre modernes dégrossissant une pierre ou roche dure avec la pioche ou le pic. Ce procédé, de même que tous ceux successivement découverts depuis, a continué à être en usage jusqu'à la fin de l'emploi de la pierre, où il était encore pratiqué pour le dégrossissage des haches destinées à être polies. Il n'y a aucun doute à avoir à cet égard, attendu qu'à une époque comme à l'autre, l'éclat enlevé a les mêmes accidents de forme. Le clivage du silex se prononce toujours dès que le contact seul de l'outil, quel qu'il soit, s'est produit, et jamais l'outil ne touche qu'en un point tangent à la surface de taille, ce qui produit le bulbe de percussion si caractéristique de la taille faite intentionnellement et qui est plus ou moins prononcé, selon la force du coup et l'acuité de l'outil.

A cette première époque de Saint-Acheul, les types sont purs, comme aussi les procédés employés pour les former sont uniques. La taille au marteau ne s'emploie que pour les haches quelle que soit la forme, comme également la taille au percuteur dégage les lames qui sont typiques dans leur genre.

Mais cependant, dans une autre localité, à Levallois, où avec les haches acheuléennes se trouve également le couteau, la taille du marteau et celle au percuteur se rencontrent associés sur la même pièce, et la taille, sinon la forme du type, dit du *Moustier*, se révèle en principe dans les beaux disques recueillis par notre collègue M. Reboux, disques dont la taille procède tout à la fois du marteau et du percuteur, et qui, avec des proportions considérables, servent d'introduction au type moustérien.

Entre Saint-Acheul et le Moustier, en passant par Levallois, un changement se produit dans les types. Ce n'est plus exclusivement par l'un ou par l'autre outil que se taille le silex, c'est par les deux ensemble, ou bien par un seul, mais employé de deux façons différentes. En s'en servant comme marteau, il taille une face du silex à petits éclats sur le nucléus, puis, en s'en servant comme percuteur, il détache la pièce par un seul coup donné dans une direction parallèle à la première face taillée, en imprimant à la pièce le bulbe de percussion inévitable. La taille des deux faces du type acheuléen a disparu complètement et si, à l'époque solutréenne on la retrouve, la forme et surtout le produit de la taille diffèrent tellement de tout ce qui a précédé, qu'on reconnaît de suite l'emploi de procédés tout autres. A l'époque du Moustier, le couteau est presque aussi rare qu'à l'époque de Saint-Acheul. Faut-il y voir un défaut d'usage ? Je ne le crois pas et je ne pense pas non plus qu'on puisse faire de l'absence de cette pièce une caractéristique de cette époque où le couteau devait être d'un aussi grand usage qu'à Laugerie-Haute ou à la Madeleine.

Dans les produits de ces dernières époques, je ne vois pas de bien grandes différences dans les procédés, réserves faites pour ce qui ne concerne pas la taille du silex. Un seul type nouveau cependant se produit et s'épanouit à ces diverses époques : c'est le grattoir, sur lequel, en tant que grattoir, le dernier mot n'est pas encore dit. Mais à Solutré, un progrès remarquable, immense dans ses résultats et peut-être dans sa cause, se révèle. A cette époque, appartiennent ces minces et

longues plaques de silex entièrement taillées sur les deux faces et avec une si grande adresse, qu'on a peine à en comprendre la fabrication. L'examen de ces pièces dénote une taille régulière, constante et faite à petits coups dont l'emplacement de chaque éclat est choisi, réfléchi et réglé de mesure. La pièce n'est plus taillée à main levée, comme toutes celles des époques précédentes; elle a été posée sur un établi ou un appui, et afin d'obtenir les résultats il a fallu pratiquer la taille par contre-coup et employer deux outils différents; une pointe ou un ciseau (la taille indique deux outils dont je me garde de spécifier la matière), et une masse ou marteau, sans doute en bois afin de modérer les coups pour ne pas briser la pièce, ce qui devait arriver quelquefois, le tout à la façon de nos ciseleurs modernes.

En même temps, conséquence naturelle, ou plutôt cause rationnelle du précédent procédé, apparaît d'une façon constante la retaille du tranchant des couteaux produite de plusieurs manières, mais dont la plus certaine est celle de l'emploi d'une plaque de silex dur dont les parties tranchantes faisaient l'office de marteau. Ce dernier procédé était en usage (ainsi que cela se reconnaît sur plusieurs pièces provenant de la Varenne Saint-Hilaire), pour la taille de ces petites et délicates pièces de l'époque de la pierre polie, telles que les ciseaux dans lesquels on veut voir des flèches à tranchant transversal, et surtout les véritables pointes de flèches de toutes formes et dont la fabrication ne pouvait se faire que posément. Tous ces procédés se complètent l'un par l'autre, et à partir de ces derniers qui, d'ailleurs, étaient et sont encore la dernière expression de l'industrie de la taille du silex, on arrive à la fin de l'âge de la pierre, qui ne voit venir aucun autre nouveau procédé que celui du polissage, qui ne nous a laissé jusqu'à présent que des traces bien douteuses de ses premiers débuts et sur la découverte ou l'introduction duquel nous ne sommes pas encore bien fixés.

Dans tout ce qui précède je ne vois pas où il pourrait exister une solution de continuité, pas plus que je n'aperçois d'une

manière bien précise la contemporanéité entre les silex de Saint-Acheul et ceux du Moustier ou des cavernes supérieures. En certains points des Gaules (j'entends toutes les provinces ayant formé la confédération gauloise), cette solution peut exister, mais elle est comblée par les faits reconnus sur d'autres points; comme également il faut admettre une priorité des silex taillés les uns sur les autres établie sur les procédés employés pour leur taille, qui procède toujours, du plus ancien jusqu'au plus récent, selon le perfectionnement de l'industrie, qui a su donner des produits que nous aurions de la peine à réaliser aujourd'hui. »

La séance est levée à six heures.

L'un des secrétaires : E. SAUVAGE.

TABLE DES TRAVAUX ORIGINAUX

ET

DES PRINCIPALES COMMUNICATIONS

- ABBADIE (A. d'). — Sur la **loi des successions chez les Basques français**, 104.
- ARCELIN. — Sur les **crânes de Solutré**, 637.
- BATAILLARD (P.). — Sur la **langue des Bohémiens**, 128.
- Sur le **mot zagale ou sagale**, et accessoirement sur le nom du soufflet de forge primitif, 406.
- Sur la **langue et l'origine des habitants de Courtisols** (Marne), 698.
- BAYE (J. de). — Sur les **grottes de la vallée de Petit-Morin** (Marne), 225.
- BERG. — Sur les **habitants de la Nouvelle à la Réunion**, 498.
- BERTHELOT (S.). — Sur l'**ethnologie canarienne**, 114.
- BERTILLON. — Des **combinaisons de sexe dans les grossesses gemellaires** (doubles ou triples), de leur cause et de leur caractère ethnique, 267.
- Sur les **voissures crâniennes**, 726.
- BERTRAND (A.). — Sur **quelques bronzes étrusques de la Cisalpine et des pays transalpins**, 33.
- **Celtes, Gaulois et Francs**, 108.
- Le **renne de Thalngen**, 257, 466.
- Notice sur les **nécropoles antiques de l'Italie**, 346.
- BONNAFONT. — Notice sur **quelques établissements scientifiques et de bienfaisance de Moscou**, 797.
- BROCA (Paul). — De l'**influence de l'humidité sur la capacité du crâne**, 63.
- Sur les **doctrines de la diplogénèse**, 156.
- **Crânes plagiocéphales des grottes de Baye**, 266.
- **Crâne scaphocéphale d'une négresse du Sénégal**, 349.

862 TRAVAUX ORIGINAUX ET PRINCIPALES COMMUNICATIONS.

- BROCA (Paul). — Sur la **valeur des divers angles faciaux et sur un nouveau goniomètre facial**, appelé le *goniomètre facial médian*, 358.
- Sur les **trépanations préhistoriques**, 542.
 - **Cubage des crânes**. Révision et correction des résultats stéréométriques, publiés avant 1872, 563.
 - Sur le **cyclomètre**, 676.
- BRONGNIART (Edouard). — Note sur une **allée couverte**, fouillée dans le bois de la Bellehay (Oise), en 1867, 557.
- CAPITAN (L.). — Sur l'**atelier préhistorique de Preslong**, commune de Leugny-sur-Creuse (Vienne), 245.
- CHAPLAIN-DUPARC. — V. LARTET (Louis).
- DALLY. — Etudes sur les **facultés mentales des animaux** comparées à celles de l'homme. Rapport sommaire, 29.
- DARESTE (C.). — Sur les **monstres doubles**, 14, 147.
- Rapport sur le **concours du prix Godard**, 100.
 - Sur la **duplicité monstrueuse**, 321.
- DEBOURGES. — **Développement des lobes cérébraux antérieurs**, 613.
- DELASIAUVE. — Sur la **fécondité relative** des différentes classes de la Société, 594.
- DUMOUTIER. — Le **Tasmanien d'Eydoux** ; description d'une tête de Tasmanien, conservée dans l'alcool, 808.
- DUPONT (E.). — Théorie des **âges de la pierre en Belgique**, 739.
- DURAND (Abbé). — Sur les **Sambagnés du Brésil**, 222.
- DUREAU (A.). — Sur les **marmites de géants et les puits-sépultures**, 11.
- FAIDHERBE (général). — Sur l'**ethnologie canarienne et sur les Tamahou**, 141.
- GASSIES. — Sur une **hache trouvée à la Nouvelle-Calédonie**, 495.
- GIRALDÈS. — Sur les **monstres doubles**, 205.
- GIRARD DE RIALLE. — Sur les **crânes russes offerts par M. de Khanikoff**, 12.
- **Instructions anthropologiques sur l'Asie centrale**, 417.
- HAMY (E.-T.). — Sur l'**ethnologie du sud-est de la Nouvelle-Guinée**, 9.
- Sur la **mâchoire de Smeermass**, 34.
 - **Nouveaux documents sur l'ethnographie du cap York** (Australie), 195.
 - Sur l'**extension des Papuas** en Micronésie, 249.
 - Note sur le **squelette humain trouvé dans la grotte de Sorde**, avec des dents sculptées d'ours et de lion des cavernes, 525.
 - Sur les **listes ethniques du dix-septième siècle** avant notre ère, récemment découvertes par M. Mariette, à Karnak, 534.

- HAMY (E.-T.). -- Sur le squelette humain de l'abri sous roche de la Madelaine, 599.
- Sur les ensements humains du dolmen des Vignettes, à Léry (Eure), 606.
 - Description d'un squelette humain fossile de Laugerie-Basse, 652.
 - Sur les races sauvages de la péninsule malaise et en particulier sur les Jakuns, 717.
 - Détermination ethnique et mensuration des crânes néolithiques de Sorde, 813.
 - Etude sur la genèse de la scaphocrépalie, 836.
- HARTING. — Sur l'asymétrie des os du membre supérieur, 845.
- HOVELACQUE (A.). — Crânes tsiganes, 396.
- La question celtique, 705.
- JOUSSEAUME. — Sur les monstres doubles, 209.
- LAGARDE. — Sur les crânes préhistoriques de la station de Cumières, près Verdun, 478.
- LAGNEAU. — Sur la question celtique, 48, 244.
- Sur la fécondité relative des diverses classes de la société, 573.
 - Courtisols et Bicoys, 701.
- LARTET (Louis) et CHAPLAIN-DUPARC. — Une sépulture des anciens Troglodytes des Pyrénées, 516.
- LEGUAY. — De la succession des industries primitives, 855.
- MACEDO (A. de). — Notice sur la nouvelle tribu des Apelacas, 182.
- MAGITOT (E.). — Note sur la biffidité de la racine des canines inférieures chez l'homme, 127.
- Travaux sur le système dentaire, 895.
- MARTIN (H.). — Les Celtes selon M. Broca, 614.
- MILLES CAMPS (G.). — Le cimetière de Caranda et la coexistence de l'usage des instruments de pierre avec ceux de bronze et de fer jusqu'à l'époque mérovingienne, 506.
- MONDIÈRE. — Sur l'anthropologie, la démographie et la pathologie de la race annamite, 117.
- MORTILLET (G. de). — Nouvelles anthropologiques et préhistoriques, 340.
- Climat de l'époque quaternaire, 391.
- NOULET (J.-B.). — La caverne de l'Herm, 818.
- OBEDENARE. — De quelques crânes roumains, 725.
- OMALIUS D'HALLOY (D'). — Sur la question celtique, 44.
- OWEN (Richard). — Examen de deux nègres pygmées de la tribu des Akkas, ramenés par Miani du fleuve Garbon, 255.
- PANIZZA. — Sur les Akkas, 463.
- PARROT (J.). — Note sur quelques habitats de l'homme quaternaire des bords de la Vézère, 38.

PERRIN. — Note sur l'**asymétrie des membres supérieurs**, 389.
 PETITOT (Abbé). — Sur les **populations indigènes de l'Athabaskaw-Mackenzie**, 831.

PIÉTREMENT. — Sur le **cheval de Solutré**, 689.

PIETTE (E.). — La **grotte de Lortet** pendant l'âge du renne, 298.

PINART. — Sur un **abri sépulture des anciens Aléoutes d'Aknanh** (Ile d'Ounga), 761.

POMMEROL. — Sur des **rochers à bassin et à rigole**, situés au Puy de Chignore (Puy-de-Dôme), 765.

POZZI (Samuel). — **Cerveau d'une imbécille**, 772.

PRUNIÈRES. — Sur les **crânes artificiellement perforés à l'époque des dolmens**, 185.

QUATREFAGES (A. de). — Observations sur les **racés naines africaines**, à propos des Akkas, 500.

— Des **monstres doubles** dans la classe des poissons, 318.

QUATREFAGES et HAMY. — La **race de Cro-Magnon** dans l'espace et dans le temps, 260.

— **Races humaines fossiles, mésacéphales et brachycéphales**, 819.

REBOUX. — Recherches dans le **quaternaire de Paris**, 293.

ROUJOU (A.) — De **quelques instruments de pierre** qui seraient encore employés dans le midi de la France, 107.

— Sur **quelques races ou sous-races locales observées en France**, 249.

— Note sur **quelques silex paraissant taillés et analogues à ceux du miocène**, trouvés dans le quaternaire des environs de Paris, 385.

ROYER (Cl.). — **Origine et migration des diverses races humaines**, 54.

— **Race blonde primitive**, 672.

SANSON (A.). — Sur les **gestations doubles**, 399.

— Le **cheval de Solutré**, 642.

SÉMALLÉ (R. de). — Sur la **fécondité des métis canadiens**, 297.

TOPINARD (Paul). — Etude sur **Pierre Camper** et sur l'angle dit de *Camper*, 393.

— Présentation de **deux microcéphales**, 826.

TOURNIER. Sur un **usage particulier des outils en pierre polie** dans les Hautes-Alpes, 686.

VÉLAIN (Ch.). — **Observations anthropologiques faites sur le littoral algérien**, 121.

TABLE DES AUTEURS

- Abbadie* (A. d'), 104, 461, 490, 493, 573.
Arcelin, 6, 637.
Bargy, 611.
Bataillard, 128, 132, 406, 459, 619, 698.
Baye (J. de), 223.
Berg, 498.
Bert (Paul), 829.
Berthelot (S.), 114.
Bertillon, 1, 26, 266, 402, 490, 491, 530, 598, 726, 758.
Bertrand (A.), 33, 53, 108, 111, 257, 258, 346, 466, 471.
Blanchon (Tony), 816.
Bonnafont, 797.
Borelli (de), 140.
Broca (P.), 63, 113, 128, 156, 189, 243, 256, 266, 349, 357, 398, 399, 402, 413, 477, 490, 534, 542, 563, 593, 611, 658, 667, 675, 676, 713, 758, 793, 854.
Brongniart (Edouard), 557.
Caix de Saint-Aymour (A. de), 830.
Capitan (L.), 245.
Chaplain-Duparc, 145, 516.
Chavde, 618, 619, 620, 621.
Cornaglia, 388.
Coudereau, 578, 619.
Dally, 29, 500.
Daresté, 14, 100, 132, 147, 321.
Debourses, 613.
Delasiauve, 594.
Duhoussé, 462.
Dumoutier, 808.
Duparcque, 389.
Dupont (E.), 728, 753, 755, 758.
Durand (abbé), 222, 556.
Dureau (A.), 5, 402.
Faidherbe (Général), 2, 141.
Gassies, 492, 495.
Garrigou, 306, 758.
Gaussin, 621, 667.
Giraldès, 205, 401, 715.
Girard de Rialle, 12, 417, 556, 621.
Guérin (R.), 118.
Guyot (Y.), 582.
Hamy (E.-T.), 9, 84, 105, 127, 146, 181, 202, 249, 257, 259, 260, 357, 357, 412, 413, 475, 489, 493, 495, 516, 525, 530, 542, 555, 571, 599, 606, 652, 672, 710, 714, 715, 716, 763, 764, 813, 819, 836.
Harting, 343.
Hecquart (Ch.), 636.
Héna, 180.
Hovelacque, 181, 356, 397, 620, 705, 724, 725.
Joly, 413.
Jousseume, 209.
Klopfleisch, 612.
Lagarde, 478.
Lagneau, 48, 109, 111, 244, 259, 499, 515, 573, 583, 667, 672, 701, 711.
Lancereaux, 404.
Largeau, 611.
Lartet (Louis), 100, 145, 516.
Leguay, 6, 205, 243, 468, 474, 498, 562, 830.
Lefèvre (André), 415.
Le Rousseau (Julien), 27.
Lunier, 581, 674, 675, 715, 793, 795, 828.
Macedo (A. de), 182.
Magilot (E.), 127, 395.
Mantegazza, 28.
Martin (H.), 614, 618, 619, 663, 672.
Mazard, 344.
Mercier, 26.
Millescamps (G.), 506.
Mondière, 117.
Moreno, 610.
Mortillet (G. de), 59, 98, 145, 258, 317, 340, 391, 489, 636, 641, 749, 754, 758.
Noulet (J.-B.), 818.
Obedenare, 725.
Omalius d'Halloy (d'), 44.
Owen (Richard), 255.
Panizza, 463.
Parrot (J.), 38.
Pellarin (Charles), 522, 597.
Perrin, 293, 389.
Petitot (abbé), 831.
Piétrement, 689.
Piette, 298, 308.
Pinart, 661.
Plouat, 640.
Pommerot, 765.
Pozzi (Benjamin), 99.
Pozzi (Samuel), 772, 793, 795.
Prunières (de Marvejols), 113, 185, 463.
Quatrefages (A. de), 243, 257, 260, 266, 318, 501, 819.
Reboux, 293, 344, 758.
Récamiér, 7.
Rholf, 412.
Roujou (A.), 107, 295, 343, 385, 472.
Royer (Cl.), 54, 60, 258, 461, 475, 622.
Sanson (A.), 44, 98, 258, 399, 402, 403, 475, 494, 582, 642.
Sémallé (R. de), 113, 181, 297, 388, 465, 493, 581, 5.
Thévenet, 140.
Topinard, 384, 393, 398, 462, 794, 826.
Tournier, 686.
Vallée, 673.
Velain (Ch.), 121.
Watremetz, 610.

TABLE ANALYTIQUE ET ALPHABÉTIQUE

des matières contenues dans ce volume,

Par M. DUREAU.

- ACADÉMIE DES SCIENCES de Cracovie. Commission d'anthropologie physique et préhistorique de l'—, 247.
- Afghanistan*. Etymologie de l'—, 455.
- Afghans*. Caractères physiques des —, 456; langues des —, 457; origine des —, 457.
- Afrique*. Ethnographie de l'— septentrionale, 26; races naines de l'—, 500.
- AGE. Détermination de l'— de l'embryon humain par l'examen de l'évolution dentaire, 395.
- AGE DU RENNE. Intervalle entre l'— et celui de la pierre polie dans les Pyrénées, 307, 308, 317.
- AGES DE LA PIERRE. Classification des —, 748, 855; — intervalle entre l'âge de la pierre polie et l'âge du renne dans les Pyrénées, 307, 308, 317; — de la pierre en Belgique, 728; en France, 470.
- Akkas*. Examen de deux —, 355, 388; sur les —, 463, 500.
- Aléoutes* d'Aknah. Sépulture des anciens —, 761.
- ALIÉNÉS. Commission pour l'étude des —, 338.
- ALLÉE couverte de la Bellehay (Oise), 567.
- AMULETTES formées de fragments de crânes, 189, 533.
- ANGLES de Camper, 874, 393; — de Jacquart, 377; — faciaux, mesures des —, 358, 376.
- ANIMAUX. Facultés des — comparées à celles de l'homme, 29.
- Annamites*. Crâne des —, 117; déformation chez les —, 118; menstruation des femmes chez les —, 118; proportion des naissances et décès chez les —, 118; maladies des —, 119; phthisie inconnue chez les —, 121.
- Apeiacas* (Amérique). Caractères physiques des —, 182; leurs coutumes et leur origine, 183; leur langue, 183; forment une nation inconnue, 184.
- Asie centrale*. Instruction anthropologique pour l'—, 417.
- ASYMÉTRIE des membres supérieurs, 343, 389.
- ATELIER néolithique de Rhuis-Verberie (Oise), 830; — préhistorique de Preslong, près Leugny-sur-Creuse (Vienne), 245.
- Athabaskaw-Mackenzie*. Populations indigènes de l'—, 831.
- Aulercs*. Cénomans et — Eburovics, 109.
- Autriche*. Grossesses gémeillaires (doubles et simples) en —, 217, 285.
- Aymaks*, 452.
- Baloutie* (Dordogne). Brèche de la —, 38.
- Basques*. Loi de succession chez les — français, 105.
- Bassoutos*. Influence du christianisme chez les —, 99.
- Bediys*, 101.
- Belcayre-Haut* (Dordogne). Instruments en silex trouvés au lieu dit —, 40.
- Belges* ne sont pas des Celtes, 706.
- Belgique*. Théorie des âges de la pierre en —, 728.
- Berbers*. Origine des —, 36.
- Bermuns*, groupe de populations sauvages de Malacca, 717.
- Besist*, 718.
- BIFIDITÉ de la racine des canines inférieures chez l'homme, 36, 127.
- BLOND. Type — est le plus abondant dans la population de l'Allemagne méridionale, 45.

- Bohémien** (langue). Dérive des idiomes populaires du nord de l'Inde occidentale, 130, 133 ; Langue des —, 128.
- Bourg de Bats**. Habitants du —, 254.
- Bourgogne**. Eléments ethniques divers en —, 251.
- Bouroules** ou Kirghises noirs, 432.
- Brèche** de la Baloutie (Dordogne), 38.
- Brésil**. Sambaguès du —, 223.
- BRONZE**. Date de l'introduction du — en Europe, 468, 477 ; — étrusques de la Cisalpine et des pays transalpins, 33.
- CAMPER** (Pierre). Etude sur —, 393.
- Cantine** bifide de la mâchoire de Smeermaas, 26.
- Cap York** (Australie). Ethnographie du —, 105.
- CAPACITÉ** du crâne. Influence de l'immersion sur la —, 76 ; influence de l'humidité du sol sur la —, 87 ; influence de l'état hygrométrique de l'air sur la —, 89 ; variations de la —, 96.
- Caranda** (Aisne). Cimetière de —, 506.
- Celtas** appartenaient au type blond, et opinion contraire, 45.
- Celles**, 705, 614, 658 ; — vrais sont seulement ceux de la Celtique de César, 706 ; dualité des — et des Gaulois, 408 ; — habitaient à l'origine les contrées à l'orient de la Gaule, 46 ; — et Galls ne sont pas synonymes, 47 ; antériorité des —, sur les Gaëls, 50 ; confusion entre les — et les Ligures, 52.
- Celtiques**. Langues —, ne préjugent en rien de la race des populations qui ont parlé ces langues, 706.
- Cénomans**, 109.
- CEPHALOPAGES**. Formation des —, 22, 323.
- CERVEAU**. Développement des lobes antérieurs en rapport avec la crosse de l'aorte, 613. — d'une imbécile, 772 ; le poids du — n'a pas une valeur absolue dans la détermination du degré d'intelligence, 791 ; — de l'homme comparé à celui des anthropoïdes, 791, 793, 794.
- Cévennes**. Deux races différentes dans les —, 250.
- Chaleux** (Belgique). Caverne de —, 783.
- Challes**. Grottes de —, près de Chambéry, 342.
- CHEVAL**. Existence du — à l'époque paléolithique, 98 ; aucune espèce chevaline avant l'époque géologique dans la région de la France située au sud du plateau central, 99 ; — de Solutré, 612, 688.
- CICATRICES**. Formation de la —, 161, 337.
- CIMETIÈRES** de la Certosa, 341 ; — à incinération pure de Poggio Renzo, près Chiuri (Italie), 346 ; — à inhumation pure en Italie, 347 ; — de Caranda (Aisne), 506.
- CIRCONVOLUTIONS CÉRÉBRALES**, 792.
- Cisalpine**. Bronzes étrusques de la —, 33.
- CLIMAT** de l'époque quaternaire, 381.
- CŒUR**. Formation du — chez l'embryon, 148.
- Coizard** (Marne). Grottes de —, 235, 237.
- CONGRÈS** d'anthropologie et d'archéologie préhistorique de Stockholm, programme du —, 129.
- CONGRÈS** des sciences géographiques, 292.
- CONGRÈS** international des orientalistes, 415.
- Courjeonnet** (Marne). Grotte —, 237.
- Courtisols** (Marne), langue et origine de ses habitants, 697.
- CRÂNE** : 1° CRANIOLOGIE GÉNÉRALE. De l'influence de l'humidité sur la capacité du —, 68, 69 ; déformation du — sous l'influence alternative de l'humectation et de la dessiccation, 65 ; — déformations posthumes du —, 66 ; déformation des écailles temporales, 68 ; indice cubique du —, 69 ; influences de l'immersion sur la capacité du —, 76 ; de l'humidité du —, 87 ; de l'état hygrométrique de l'air, 89 ; variations de la capacité du —, 96 ; motifs des perforations crâniennes sur les anciens —, 199, 202, 243 ; cubage des —, 563 ; indice de voussure, 726.
- 2° CRANIOLOGIE DESCRIPTIVE. Crânes russes de Moscou, 8, 12 ; forme du — ligure, 53 ; — tsigane, 100 ; — de la presqu'île de la Isleta (Canaries), 117 ; — annamites, 117, et — grecs anciens, 140 ; — de Mosquitos, 140 ; — des grottes de Petit-Morin (Marne), 238 ; — de Cro-Magnon, 260 ; — tsiganes, 396 ; — de Cumières, 478 ; — de

- Léry, 606. — de Solutré, 637 ; — roumains, 723 ; — d'Aléoutes, 763 ; — de la grotte de Sordes, 525, 813.
- 3° CRANIOLOGIE PATHOLOGIQUE. Sur les — perforés à l'époque des dolmens, 185 ; fragments de — humains provenant de perforations artificielles, 189, 199, 201 ; employés comme amulettes, 191 ; — de la caverne de l'Homme-Mort, 193 ; les perforations anciennes dues à un motif religieux, 299 ; — scaphocéphale d'une négresse du Sénégal, 349 ; causes de la scaphocéphalie, 355, 357, 836 ; valeurs des divers angles faciaux, 358 ; — plagiocéphales des grottes de Baye, 266 ; genèse de la scaphocéphalie, 836, 854 ; perforations artificielles du — chez les insulaires de la mer du Sud, 193.
- CRANIA ETHNICA, 260, 819.
- Cro-Magnon. Race de — dans l'espace et dans le temps, 260.
- Cumières (Meuse). Station préhistorique de —, 478. Sépulture néolithique de —, 478.
- CYCLOMÈTRE, 676.
- CYPRINS dorés à deux queues de la Chine, 17.
- DÉFORMATIONS du crâne par suite de l'humectation et de la dessiccation, 65 ; — posthumes du crâne, 66 ; — des écailles temporales, 68 ; — chez les Annamites, 118.
- DENTS. Bifidité de la racine des canines inférieures chez l'homme, 127.
- Dihkân, 455.
- DIPLOGÉNÈSE chez les poissons, 162 ; fissuration, 174 ; hétéropie, 174 ; théorie de la fusion, 175 ; du doublement, 177.
- DOLMEN des Vignettes, à Léry (Eure), 606.
- DOULEUR. Expression de la —, 28.
- DRUIDISME appartient à la civilisation celtique, 109.
- ÉCAILLES TEMPORALES. Déformation des — produite par — pendant la dessiccation, 68.
- ECONOMIE PROGRESSIVE, 27.
- Égypte, ses conquêtes au douzième siècle avant notre ère, 534.
- EMBRYON HUMAIN. Détermination de l'âge de l'— par l'examen de l'évolution dentaire, 39.
- ENDOCYMIEN, 174.
- ÉPOQUE QUATERNAIRE. Climat de l'— dans le bassin de la Seine, 391.
- ÉTABLISSEMENTS scientifiques et de bienfaisance de Moscou, 797.
- ETRUSQUES. Bronzes — de la Cisalpine et des pays transalpins, 32, 348.
- EUSOMPHALIENS. Rareté des —, 159.
- FACULTÉS des animaux comparées à celles de l'homme, 29.
- FÉCONDITÉ des méfis canadiens, 297 ; — des diverses classes de la société, 573.
- Firouzkouhis, 453.
- France. Grossesses gemellaires (doubles et triples) en —, 271, 285 ; — sur quelques races ou sous-races locales observées en —, 249.
- Furfooz Caverne de —, 733.
- Gaëls. Antériorité des Celtes sur les —, 50. Voyez *Galli*, *Galls*.
- Galates, d'après Diodore, 705 ; — ne sont pas des Celtes, 706.
- Galli*, 46 ; les — des Romains étaient formés de deux peuples différents, 45 ; — appartenaient au type blond, et opinion contraire, 45.
- Gallicie (Slaves). Grossesses gemellaires (doubles et triples), 271, 285.
- Galls* et Celtes ne sont pas synonymes, 47 ; — ne sont pas des Celtes, 706. Voyez *Gaëls*, *Galli*, *Galls*.
- Gauls. De l'âge de la pierre polie en —, 468.
- GERME. Application du mot —, 161.
- GLOBULE embryonnaire, 218.
- GONIOMÈTRE facial médian, 359.
- Goyet (Belgique). Caverne de —, 732.
- GRAVURES sur pierre et sur bois de renne des grottes de Baye, — de Lortet, 304.
- GROSSESSES gemellaires (doubles ou triples). Du sexe dans les —, 267, 490 ; — doubles chez les brebis de l'Ecole de Grignon, 399 ; fréquence des —, 267.
- GROTTE DE LORTET pendant l'âge du renne, 298 ; — de Challes, près Chambéry, 342 ; — de Belgique, 731 et suiv. ; — de l'Herm, 818 ;

- superposition des — habitées par l'homme, 756, 718; — de Villenard (Marne), 241; — de la Rochette, 42; — de Sordes, près Peyrehorade, 145, 516, 525; — de Thalngen (Suisse), 146, 516, 525; — de la vallée de Petit-Morin (Marne), 223; — trois catégories de ces —, 231; — de Coizard, 235, 237.
- Guebres**, 455.
- HACHES.** De l'emmanchement des — de Saint-Acheul, 342; — en quartz bleu-noir trouvées près Saint-Brieuc, 180; — en pierre polie, talismans pour les troupeaux, 686.
- Hastière.** Caverne de —, 731.
- HÉMIPIPAGE.** Formation de l'—, 23.
- Hésardhs**, 453.
- Hindhis**, 459.
- HINDOUSTANI.** L'— dérive plutôt du bohémien, que le bohémien de l'—, 129.
- HOMME.** Facultés de l'—, comparées à celles des animaux, 29; — bilité de la racine des canines inférieures chez l'—, 127; l'— ancien de l'ouest de l'Europe, 60; — velu de Siam, 8; — quaternaire des bords de la Vézère, 38.
- Hongrie.** Grossesses gémeillaires (doubles et triples) en —, 271, 285.
- HOSPICE DES ENFANTS TROUVÉS** de Moscou, 802.
- HÜLTRES.** Dépôts de coquilles d'— au Brésil, 222.
- Ile de Fer.** Inscriptions de l'—, 114.
- Ile de la Réunion.** Habitants de la Nouvelle dans l'—, 498.
- Iles Canaries.** Ethnologie des —, 114, 141; — population mélangée des —, 142; élément blond aux —, 143.
- Iles Fortunées.** Anciens habitants des —, 114.
- Iles Gambier.** Géographie médicale des —, 103; dépopulation des —, 103.
- Iles Ténériffe.** Mode de sépulture des —, 116.
- INDICE CUBIQUE,** ou rapport du produit des trois diamètres du crâne à sa capacité, 69; — de voussure, 726.
- INDUSTRIES PRIMITIVES.** Succession des —, 855.
- INSCRIPTIONS** de l'île de Fer, 114.
- INSTRUCTIONS.** Demande d'— pour le Sahara, 7; — pour l'île de Ceylan, 140.
- INSTRUCTIONS ANTHROPOLOGIQUES** pour l'Asie centrale, 417.
- INSTRUMENTS CRANIOLOGIQUES.** Goniomètre facial médian, 358.
- INSTRUMENTS** en silex trouvés sur les bords de la Vézère, 40 à 43; — trouvés sur un dolmen à Saint-Helen (Côtes-du-Nord), 113; — de pierre encore actuellement employés dans le midi de la France, 107; — en silex trouvés dans la grotte de Sordes, près Peyrehorade, 145.
- INTELLIGENCE.** Valeur non absolue du poids du cerveau dans la détermination du degré de l'—, 793.
- ISCHIOPAGES.** Formation des —, 149.
- Italie.** Grossesses gémeillaires (doubles et triples), en —, 271, 285; Nécropoles antiques de l'—, 346.
- Jakuns.** Sur les —, 716; caractères physiques des —, 720.
- JUIFS** à cheveux noirs d'Allemagne 48, 49.
- Kabyles blonds**, 125.
- Kaisaks.** Voyez *Kirghises*.
- Karnak.** Listes ethniques du dix-septième siècle avant notre ère, trouvées à —, 534.
- Kirghises.** Caractères physiques des —, 420; mœurs et coutumes des —, 421.
- Kossobolos**, 465.
- Kouramas**, 431.
- Kousch** (ancienne Ethiopie), 536.
- Kowraregas** des îles du Prince-de-Galles, 106.
- Kymris** ne sont pas des Celtes, 706.
- La Bellehaye** (Oise). Allée couverte de —, 557.
- La Nouvelle** (île de la Réunion). Habitants de la —, 498.
- Léry.** Dolmen des Vignettes à —, 606.
- L'Herm.** Caverne de —, 818.
- Libyens**, 143.
- LIÈVRES.** Restes de — trouvés à Thalngen, 258.
- Ligures**, 709, 711; présence des — sur le littoral méditerranéen, 52; confusion entre les — et les Celtes, 52.
- Lingons**, 109.

LINGUISTIQUE. Langue des Bohémiens, 128.

Lortet (Pyrénées). Grotte de —, 301.

MACHOIRE d'Epéhy présente la bifidité des canines inférieures, 128; — de Smeermaas, 34; canine bifide de la —, 36.

Malacca. Sur les races sauvages de la presqu'île de — et en particulier sur les Jakuns, 716.

MARMITES des géants, 11.

MEMBRE SUPÉRIEUR. Asymétrie des os du —, 345, 389.

MENSTRUATION des femmes annamites, 118.

MERS. Communication des — pendant la durée de l'époque tertiaire, 61.

MÉTAUX Manipulation des — est due aux Orientaux, 38.

MÉTIS canadiens. Fécondité des —, 297.

MÉTOPAGES. Formation des —, 22.

MICROCÉPHALES. Présentation de deux —, 327.

Micronésie, 249.

MIGRATIONS, 26; — des Polynésiens, 10; — des races humaines, 54.

Mincopies. Tête des —, 505.

Mintiras ou Mantras, sauvages de la presqu'île de Malacca, 718.

MONSTRES DOUBLES, 14; résultat du dédoublement partiel d'un embryon primitivement simple, 14; ou plutôt de la soudure et de la fusion plus ou moins complète des deux embryons primitivement distincts, 14; rareté des — chez la poule et chez le poisson, 15; impossibilité de produire un — par l'action des causes extérieures, 15; difficultés de la théorie par soudure, 19, 20; formation des types de —, 21, 213; des — dans la classe des poissons, 318; dédoublement, 319; fusion, —, 320; —, 321; théorie générale de la formation des —, 323; proportion des —, 170; formation du cœur chez les —, 148; — observés chez les poissons, 151; agents extérieurs, causes des —, 206; opinion contraire, 207; présence de deux embryons dans le même blastoderme, 207, 210.

MONSTRES TRIPLES, 179.

MONTAGNES. Théorie de la formation des montagnes par soulève-

ments centrifuges, 55; les — sont plutôt le résultat de l'affaissement graduel et centripète des plaines, 55.

Montaigle (Belgique). Caverne de —, 732.

Moscou. Etablissements scientifiques et de bienfaisance de Moscou, 792.

Mosquitos, 140.

MUSÉE russe ethnographique de Moscou, 800; — zoologique de Moscou, 799.

NAINS du Caire, 293; races — africaines, 500. Voyez *Akkas*, *Mincopies*, *Obongos*.

NÈGRES pygmées de la tribu des Akkas, 255; — de Poun, 539.

Nemours. Squelette découvert à —, 123.

Nogais, 431.

Nouvelle-Calédonie. Ancienneté de l'homme à la —, 495.

Nouvelle-Guinée. Ethnologie du sud-est de la —, 9.

Obongos, 257, 503.

Océanie. Distribution géographique des races humaines en —, 9, 105, 249.

ŒUFS. Les — à diplogénèse ne diffèrent pas des — normaux avant la fécondation, 162.

OMBRIEN. Dialecte, tient le milieu entre l'osque et le latin, 415.

Ombriens, 348.

OMPHALOPAGES. Formation des —, 21.

Os. Asymétrie des — du membre supérieur, 345.

OSSEMENTS découverts dans les grottes de Petit-Morin (Marne), 239; — percés de silex, 239.

Palludiers, 254.

Papouas. Extension des — (Déroit de Torrès), 106; — (Micronésie), 249.

Paris. Recherches dans les terrains quaternaires de —, 293.

PERFORATIONS CRANIENNES dues à un motif religieux, 199, 542; ou à une blessure, 194, 202; — employées comme moyen thérapeutique chez les insulaires de la mer du Sud, 494.

Petit-Morin (Marne). Grottes de —, 225.

Phéniciens signalés sur les côtes de France et d'Espagne avant la

fondation de Rhodononsia, 51.
 PHTHISIE, inconnue chez les Annamites, 121.

POISSONS. Rareté des monstres doubles chez les —, 15.

POLYDACTYLIE, 171.

POLYGAMIE chez les Annamites, cause du peu de prolificité de la race, 129.

Polynésiens. Migrations des —, 10.
 Pont-à-Lesse. Caverne de —, 732.

POULE. Rareté des monstres doubles chez la —, 15.

Poun, extrémité orientale de l'Afrique, 537.

Preslong, près Leugny-sur-Creuse (Vienne). Atelier préhistorique de —, 245.

Prusse Grossesses gémeillaires (doubles et triples) en —, 271, 285.

PUITS-SÉPULTURES, 11.

Puy-de-Chignore (Puy-de-Dôme). Rochers à bassin et à rigole, 765.

PYGOMÈLES. Formation des —, 154.

PYLONE de Karnak, 534.

QUÉTELET (J.-A.-L.). Sa mort, 181.

RACES. Sur quelques — ou sous-races observées en France, 249; origine et migration des —, 54; — fossiles mésaticéphales et brachycéphales, 819; — de Cro-Magnon dans l'espace et dans le temps, 260; — naines africaines, 500.

Ramnes, 348.

RENNE gravé de Thalngen, 466.

Rhodononsia ou Rhoda Rhodiorum, 51.

Rhuis-Verberie (Oise). Atelier de —, 830.

ROCHERS à bassin et à rigole du Puy-de-Chignore (Puy-de-Dôme), 640, 765.

Rochette (La). Abris et grottes de —, 42.

Roumains. Crânes —, 725.

SAGAIE. Sur le mot — ou zagaie, 406.
Saint-Léon-sur-Vézère (Dordogne), 40.

Sakai, 717.

SAMBAGUÈS du Brésil, 222; révéleraient l'existence d'un peuple très-ancien, antédiluvien, 224.

SCAPHOCÉPHALIE. Causes de la —, 355, 357; genèse de la —, 836.

Ségusiens ou Ségusiaves, 109, 111, 244.

Sénons, 109.

SÉPULTURES de l'âge de la pierre polie à Sordes, près Peyrehorade, 145; — des anciens Aléouttes d'Alkanh, 761; — du Petit-Morin (Marne), 231; — des anciens Troglodytes des Pyrénées, 516.

SEXDIGITAIRE préhistorique, 113.

SEXE. Combinaisons de — dans les grossesses doubles et triples chez l'homme, 267; — chez les brebis, de l'Ecole de Grignon, 399.

SILEX. Différence de provenance des — en Belgique, 735 et suiv.; — taillés trouvés à Saint-Helen (Côtes-du-Nord), 388; — paraissant taillés trouvés dans le quaternaire des environs de Paris, 385; — taillés à l'époque mérovingienne, 513; caractère votif des —, 515.

Smeermaas. Machoire de —, 34.

SOCIÉTÉ ANTHROPOLOGIQUE ESPAGNOLE. Reprise de ses travaux, 138.

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE DE PARIS.

Statuts, 1; règlement, v; bureau de 1874, 1; commission de publication, xvii; liste des membres de la —, xvii à xxxix; rapports de l'archiviste, 5, 817; rapport du trésorier, 6; rapport de la commission des finances, 182; commission pour l'étude des aliénés, 830; élections du bureau et de la commission de publication pour l'année 1875, 796; demande d'instructions pour le Sahara, 7; pour l'île de Ceylan, 140.

SOCIÉTÉ DES AMIS DE LA NATURE et d'anthropologie de Moscou, 798.

Solutré. Anneau de —, 6.

Sordes, près Peyrehorade, 145, 516, 525.

SPHÈRE VITELLINE, 213.

SQUELETTES de l'âge de la pierre polie, percés de silex, 238, 241; — de Sordes, 525; de la Madeleine, 599; — de Laugerie-Basse, 652.

STATIONS de la pierre polie en Champagne, 225.

STATISTIQUE. Des grossesses gémeillaires (doubles ou triples) et de leurs produits, 267 et suiv.; naissances et décès chez les Annamites, 118.

STÉRÉOMÉTRIE, 563.

STERNOPAGES, 24; formation des —, 149, 333.

872 TABLE ANALYTIQUE ET ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.

SUCCESSION. Loi de — chez les Basques français, 102.

SYSTÉMIENS. Formation des —, 150.

SYSTÈME dentaire. Détermination de l'âge de l'embryon humain par l'examen de l'évolution dentaire, 395; anomalies du — chez les mammifères, 396.

Tadjiks. Caractères physiques, mœurs et coutumes des —, 426.

Tamahou, habitants blonds des Canaries, 143; origine de ce nom, 144.

Tasmanien. Description d'une tête de —, 808.

TÊTE d'Indienne conservée. 764.

THAÏNGEN. Bois de renne de — représentant un renne gravé, 257, 453.

Timouris, 453.

Tüles, 348.

Touthmès III. Listes ethniques de — à Karnak, 584.

TRÉPANATION sur d'anciens crânes. 198, 542.

Tsiganes. Origine indienne des —, 101; — de l'Asie centrale, 443, 459; crânes —, 398; langue des —, 128.

Udai, 717.

Usbeks, 429.

VERTÈBRES percées de silex trouvées dans les crânes de Petit-Morin (Marne), 239.

VÉSICULE ombilicale. Forme de la — chez les animaux supérieurs, chez les oiseaux et les poissons, 212; — embryogène, 405; — embryonnaire, 328.

Vézère (La). Sur quelques habitats de l'homme quaternaire des bords de la —, 38.

Villevenard (Marne). Grotte de —, 241.

Wakhanis, 450.

Wallons ne sont pas des Celtes, 706.

ZAGAIE. Sur le mot — ou sagaie, 407.



3 2044 041 739 475

HD# TZ 12 NI

**This book is not to be
taken from the Library**

